

Tauno Teiter

Virolaisen infrarakennusyhtiön laadunvarmistussuunnitelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työjohto

Mestarityö

19.11.2014

Tekijä(t) Otsikko	Tauno Teiter Virolaisen infrarakennusyhtiön laadunvarmistussuunnitelma
Sivumäärä Aika	20 sivua + 1 liitettä 15.9.2012
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Infrarakentaminen
Ohjaaja(t)	Graniittirakennus Kallio Oy, laatupäällikkö Roope Korpela Tuntiopettaja, Kai Kouvo
<p>Laatujärjestelmän tavoitteena on varmistaa laadullinen toiminta, asiakastyytyväisyys ja parantaa kilpailukykyä markkinoilla. Tämä on varsinkin nykyään tärkeä osa rakennusurakointia, kun rakennuslainsäädäntö ja määräykset Virossa uudistuvat suhteellisen nopeaan tahtiin.</p> <p>Graniittirakennus Kallio Oy perusti GRK Infra AS tytäryhtiön Viroon ja tälle tytäryhtiölle vaaditaan sertifioitu laatujärjestelmä, jotta se voi toimia infrarakennus urakoitsijana Virossa. Osa tätä laatujärjestelmää on yrityksen laadunvarmistussuunnitelma, joka on tämän opinnäytetyön aihe. Tavoitteena on luoda pohja tulevalle laadunvarmistusjärjestelmälle ja luoda GRK Infra AS:lle laadukkaan rakentajan maine.</p> <p>Maanteeamet eli Viron liikennevirasto on määrännyt jokaiselle julkiselle infrahankkeelle laadittavaksi laadunvarmistussuunnitelman, joka noudattaa määräyksen yhteydessä olevaa ohjeistusta. Ohjeistuksessa esitetään myös sisällysluettelo ja viralliset dokumenttipohjat laadunvarmistussuunnitelman liitteille. Tämän kaiken tavoitteena on luoda yhtenäinen ja hallittava laadunvarmistusjärjestelmä julkisille infrahankkeille.</p> <p>Laadunvarmistussuunnitelma on laadittu vastaamaan GRK Infra AS:n tarpeita ja Viron tämänhetkistä laadunvalvontatasoa. Suunnitelma sisältää kaikki tärkeimmät osa-alueet laadunvarmistukseen ja on laadittu helposti muokattavaksi. Vironkielisen käyttöönotetun Laadunvarmistussuunnitelman liitteinä ovat muokatut versiot Maanteeametin liitteistä, lukuun ottamatta poikkeamaraporttia.</p> <p>Suunnitelma kuitenkin vaatii jatkuvaa päivitystä ja muokkausta.</p>	
Avainsanat	Laadunvarmistus, laatu, vastuu, vaatimukset

Author(s) Title Number of Pages Date	Tauno Teiter Quality Management Plan of an Estonian Infra Building Company 20 pages + 1 appendices 15 September 2012
Degree	Bachelor of Engineering (Construction and Site Management)
Degree Programme	Construction Site Management
Specialisation option	Environmental Construction
Instructor(s)	Graniittirakennus Kallio Oy, Quality manager Roope Korpela Kai Kouvo, Principal Lecturer
<p>The basis behind having a quality management system is to operational quality, customer satisfaction and a competitive edge on the market. This is especially important now with the importance of quality on the rise. Also the Estonian construction laws and building codes are going through a rapid change, which makes having higher quality standards, to match the changes, an important factor in the marketplace.</p> <p>Graniittirakennus Kallio Ltd. founded a subsidiary to compete in the Estonian infrastructure construction market. The subsidiary is called GRK Infra AS and is currently lacking a quality management system. This thesis was to make a foundation for the quality management system that will be created for GRK Infra AS.</p> <p>The quality management plan was written to fulfil the need of the subsidiary GRK Infra AS, but to also maintain the high quality construction work that the parent company is known for. The results are higher than demanded construction standards.</p> <p>The Estonian transportation agency has decreed that all public infrastructure contracts must have a quality management plan. The plan must be written according to the manual attached to the decree. The manual consists of a table of contents that must be used and instructions on the attachments that must be a part of the plan.</p> <p>The quality management plan was designed to be easy to implement and amendable according to the construction site. It consists of pre-made worksheets and pre-written text, which can be removed. The plan needs maintaining and upgrading as time passes, but it is also very re-makeable when the need arises.</p>	
Keywords	Quality management, quality, responsibility, demands

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Maanteeamet	2
2.1	Maanteeametin määräykset	2
2.2	Määräys laadunvarmistussuunnitelman laadinnasta	3
3	Laadunvalvonta	4
3.1	Laatu rakennusalalla	4
3.2	Laadunvalvonta rakennusalalla	4
3.2.1	Urakoitsijan edustaja	4
3.2.2	Rakennusvalvoja	5
3.2.3	Tilaajavalvoja	5
4	Virolaisen laatujärjestelmän perusta	6
4.1	Lainsäädäntö	6
4.2	Koulutusvaatimukset ja pätevyysvaatimukset	6
4.3	Vastuu	8
5	Laadunvarmistussuunnitelma	9
5.1	Laadunvarmistussuunnitelman laadinta	9
5.2	Laadunvarmistussuunnitelman rakenne	9
5.3	Työmaakohtaiset vaatimukset	11
5.4	Maanteeametilte luovutettavat liitteet	11
5.4.1	Projektin henkilöstökaavio ja projektin yhteyshenkilöt	12
5.4.2	Vastuumatriisi ja varahenkilöt	13
5.4.3	Laadunvarmistussuunnitelma ja raportointi	13
5.4.4	Turvallisuus ja ympäristö	15
5.4.5	Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma	16
5.4.6	Poikkeamaraportti	18
5.4.7	Työmaakansioiden nimet ja sisältö	20
6	Yhteenveto ja lopputulos	21
7	Lähteet	22

Liite 1. Laadunvarmistussuunnitelma

Lyhenteet

ETÜ 2013	Ehituse töövõtulepingute üldtingimused 2013. Viron urakkasopimuksen yleiset sopimusehdot
GRK	Graniittirakennus Kallio Oy.
LVS	Laadunvarmistussuunnitelma
MNT	Maanteeamet. Viron liikennevirasto.

1 Johdanto

Toiminta- ja laadunvarmistusjärjestelmään asetettujen vaatimusten kasvaessa on yrityksille tullut tarve laatia sertifioidut laatujärjestelmät, jotka mahdollistavat etulyöntiaseman kilpailussa. Graniittirakennus Kallio Oy on infrarakennusyritys, jolla on korkea laatutaso urakoissa ja laatutietoinen henkilökunta. Tämä johtuu GRK Oy:n sertifioidusta laatujärjestelmästä, sekä yrityksen ammattitaitoisesta ja koulutetusta henkilökunnasta. Tämä laatutaso halutaan säilyttää GRK Oy:n uudessa tytäryhtiössä.

GRK Infra AS on Viroon perustettu Graniittirakennus Kallio Oy:n tytäryhtiö, jonka tavoite on toimia infrarakennusyrityksenä ja infra-alan materiaalitoimittajana. Jotta GRK Infra AS voi toimia julkisissa hankkeissa urakoitsijana, täytyy sillä olla sertifioitu laatujärjestelmä. Toiminta on aloitettu käyttämällä emoyhtiön laatujärjestelmää, mutta tavoitteena on saada tytäryhtiölle oma laatujärjestelmä, joka perustuu emoyhtiön laatujärjestelmään.

Työssä laadittu laadunvarmistussuunnitelma on osa tulevaa GRK Infra AS:n toiminta- ja laatujärjestelmää, ja sen tavoitteena on mahdollistaa GRK Infra AS:n kilpailu Viron Infrarakennusurakoista. Tämä on tärkeä osa laatujärjestelmää, koska Viron Maanteeamet velvoittaa sen laatimisen ja hyväksynnän, ennen kuin työt voidaan aloittaa.

Suunnitelma on laadittu olemaan mahdollisimman tiivis ja yleispätevä. Alkuperäinen laadunvarmistussuunnitelma on laadittu viron kielellä ja käännettysuomeksi esiteltäväksi.

2 Maanteeamet

Maanteeamet (MNT) on Viron liikennevirasto, jonka tehtävänä on laatia ohjeistukset ja määräykset, joilla hallitaan infrarakenteiden laatua. Maanteeamet myös ohjaa ja valvoo kaikkia julkisia infrahankkeita sekä julkista liikennettä. Maanteeametin pää toimeksiannot ovat

- tienpidon järjestäminen, kunnossapito ja turvallisen liikenteen järjestäminen
- liikenneturvallisuuden parantaminen ja liikennevälineiden ympäristöhaittojen vähentäminen
- liikenteen ja julkisen liikenteen mahdollistamisen
- julkisen väylän rakennus- ja korjaustöiden rakennusvalvonta, tilaajavalvonta, tien käyttö- ja rakennusvaatimusten toteutumisen valvonta sekä määräysten ja lakien noudattamisen valvonta
- liikennerekisterien ylläpito
- osallistuminen valtion liikennelainsäädännön ja tarvittaessa muiden lakien laatimiseen. (1)

2.1 Maanteeametin määräykset

MNT laatii kaikki infrarakentamisen määräykset yhteistyössä Viron rakennusviraston kanssa. Lisäksi MNT laatii infrarakentamisen normit. MNT -määräykset ja normit jaotellaan seuraaviin ryhmiin vastuun mukaan:

- rakennus, remontointi ja huolto
- valvonta
- yleiset määräykset
- kriisimääräykset
- liikenteenohjaus
- hankesuunnittelu. (1)

2.2 Määräys laadunvarmistussuunnitelman laadinnasta

Maanteeametin toimitusjohtajan määräyksellä nro. 271 2009-9 edellytetään laadittavaksi tienrakennus- ja parannustöiden laadunvarmistussuunnitelma (1). Määräys sisältää ohjeen, jossa opastetaan urakoitsijaa laatimaan projektipohjainen laadunvarmistussuunnitelma (LVS). Urakoitsijan on kirjattava LVS:n toimintoja, prosesseja, riskejä, esimerkkejä jne. Näiden perusteella voidaan varmistaa urakan suoritus noudattaen sopimusasiakirjoja ja säädöksiä. Lisäksi on LVS:n sisällettävä työ- ja liikenneturvallisuuteen sekä ympäristösuojeluun liittyviä asioita.

Teede ehituse ja remondi kvaliteedi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhend.
Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 09.09.09 käskkirjaga nr. 271 2009-9. (1)

Tavoitteena on esittää tilaajalle ja rakennusvalvojille,

- miten varmistetaan tienrakennus ja -parannus projektisuunnitelman tai lainsäädännön mukaisesti
- miten varmistetaan tienrakennus ja -parannus laatuvaatimuksien mukaan
- miten varmistetaan tienrakennus ja -parannus turvallisesti ympäristölle ja ihmisille
- miten varmistetaan tienrakennus ja -parannus teknisten dokumenttien laatiminen ja täyttäminen säädöksiä mukaan. (2)

Urakkasopimuksen solmimisen jälkeen pitää urakoitsijan tiettyyn määräaikaan mennessä esittää laadunvarmistussuunnitelma rakennustarkastajalle hyväksyttäväksi. Tarkastajan on järkevän ajan sisällä käytävä LVS läpi, ja joko hyväksyä se tai palauttaa täydennettäväksi. Työmaalla ei saa aloittaa toimintaa, ennen kuin LVS on hyväksytty. Työnaikana on rakennustarkastajalla oikeus vaatia LVS:n täydentämistä. (1)

3 Laadunvalvonta

Jatkuvasti kehittyvässä rakennusalaassa myös laatuvaatimukset tiukentuvat ja näiden valvontaa kehitetään tarpeen mukaan. Tästä syystä valvojille vaaditaan Virossa oma lisäkoulutus ammatillisen pätevyyden lisäksi.

3.1 Laatu rakennusalalla

Laatu on suhteellinen käsite, joka luodaan ennakkoluulojen, mallien, kokemusten ja ohjeistuksen pohjalta. Laatu on tärkeä osa rakenteen tai rakentamisen rahallisen arvon määrittämisessä. Kyseessä voi useasti olla maksajalle helpoin tapa vähentää maksettavaa tai urakoitsijalle mahdollisuus säästää rahaa ja tehdä enemmän voittoa.

Rakentamisen laatu muodostuu rakentamisprosessin laadusta, lopputuotteen laadusta ja asiakaskohtamisen laadusta. Laatu on hyvää, kun rakennus tai muu kohde on virheetön ja vastaa odotuksia, toteutus on ollut sujuva ja turvallinen ja asiakkaan tarpeita on ymmärretty ja häneen sekä yhteistyökumppaneihin on suhtauduttu asiallisesti (3.)

Virossa on nykyään käytössä EU:n laatustandardi eli vaatimustaso on noussut Viron liittymisen jälkeen, ja MNT:n ohjeistus ja valvonta paranevat koko ajan. Koska monet pienet Viron rakentajat viivyttelivät muutosten käyttöönottoa ja toimivat edelleen Neuvostoliiton standardeilla, mistä aiheutuu MNT:lle tarvetta valvoa ja kehittää valvontaa kiireellisesti. MNT:n rahoitus ei riitä vielä valvomaan ja varmistamaan kaikkien urakoiden laatua, mistä johtuu tilaajavalvojan tehtävät.

3.2 Laadunvalvonta rakennusalalla

Virossa rakennusvalvonta perustuu kolmeen osapuoleen, jotka ovat urakoitsijan edustaja, rakennusvalvoja ja tilaajavalvoja. Laadunvalvonta on näiden kolmen osapuolen välinen dokumenttien ja raporttien laadinta ja hyväksyntä.

3.2.1 Urakoitsijan edustaja

Urakoitsijan tai aliurakoitsijan edustaja täyttää ja laatii dokumentteja sekä raportteja luovutettavaksi rakennus- ja tilaajavalvojalle. Urakoitsijan edustaja vastaa myös työstä ja

luovutettujen dokumenttien paikkansapitävyydestä takuuajan verran, tai vakavissa tapauksissa rikosoikeudellisen vastuun ajan. Jos urakoitsijan edustaja luovuttaa väärennettyjä dokumentteja, urakoitsijalle voidaan määrätä sanktioita, sakkoja tai toimintakielto. Edustaja voidaan viedä petoksesta oikeuteen.

3.2.2 Rakennusvalvoja

Rakennusvalvoja on rakennusviraston määrittämä valvoja, joka valvoo rakennuslainsäädännön ja määräysten toteutumista (6). Viralliset ja julkiset dokumentit luovutetaan rakennusvalvojalle tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi. Rakennusvalvoja ei kuitenkaan puutu tilaajan esittämiin vaatimuksiin tai rakennusteknisesti pätemättömään asiaan.

3.2.3 Tilaajavalvoja

Tilaajavalvoja on rakennusviraston edellyttämä tilaajan edustaja urakassa (6). Tilaajavalvojat ovat tilaajan etujen valvojia, jotka palkataan kolmantena osapuolena, eli he eivät voi olla tilaajan tai rakennuttajan työntekijöitä. Näin estetään myös tilaajavelvollisuuksien laiminlyöntiä.

Tilaajavalvojalta vaaditaan pätevyyskoulutus tehtävään ja riittävä kokemus vastaavista urakoista. Tilaajavalvoja vastaa Virossa työmaan ulkopuolisesta valvonnasta ja dokumenttien tarkastamisesta ja laadinnasta. Tehtävät ovat usein niin laajat, että tilaajavalvoja kilpailutetaan ja valvojalta voidaan edellyttää kilpailutuksessa pätevää ryhmää valvomaa eri osa-alueita urakasta.

4 Virolaisen laatujärjestelmän perusta

4.1 Lainsäädäntö

Viron rakennuslainsäädäntö on jatkuvan kehityksen alla, koska se sisältää vielä Neuvostoliiton aikaisia lakeja. Tavoitteena on poistaa vanhentuneet sekä lainatut lait ja päivittää rakennuslainsäädäntö nykyaikaiseksi ja EU:n asetusten mukaiseksi.

Viron rakennuslainsäädäntö eroaa Suomen rakennuslainsäädännöstä monella tavalla, esimerkiksi

- lainsäädäntö sisältää neuvostoliittolaisia, suomalaisia ja ruotsalaisia lainauksia
- tekniset laatuvaatimukset voivat olla taulukoituna laissa, eivät määräyksissä tai teknisissä asiakirjoissa
- osa työmaan mittaus- ja dokumentointivaatimukset esitetään laissa, ei määräyksissä. (6)

4.2 Koulutusvaatimukset ja pätevyysvaatimukset

Virossa on olemassa normaali koulutussysteemi ja ammatillinen pätevyystasosysteemi. Nämä toimivat rinnakkain, mikä mahdollistaa kokemuksella hankittavat pätevyudet. (4)

Tasosysteemi mahdollistaa pätevyyden hankkimisen tiettyyn erikoistumiseen, ilman yleispätevää koulutusta kuten diplomi-insinööri. Esimerkiksi voi hankkia laatuinsinöörin tai ympäristöinsinöörin pätevyyden suorittamalla tasokoe. Nämä antavat korkeamman pätevyystason ja mahdollisuuden toimia näissä tehtävissä ilman korkeamman tason insinöörin papereita. Nämä kokeet kuitenkin usein edellyttävät muutaman kuukauden kurssin, ennen kuin kokeeseen voi osallistua. Systeemi mahdollistaa tilaajalle myös kyvyn määrittää urakan tiettyihin tehtäviin ammattitason erilaisille koulutuksille

Tasot ovat: (ks. Taulukko 1)

- 1. taso; peruskoulu
- 2. taso; peruskoulu + kokemus + ammattitutkinto

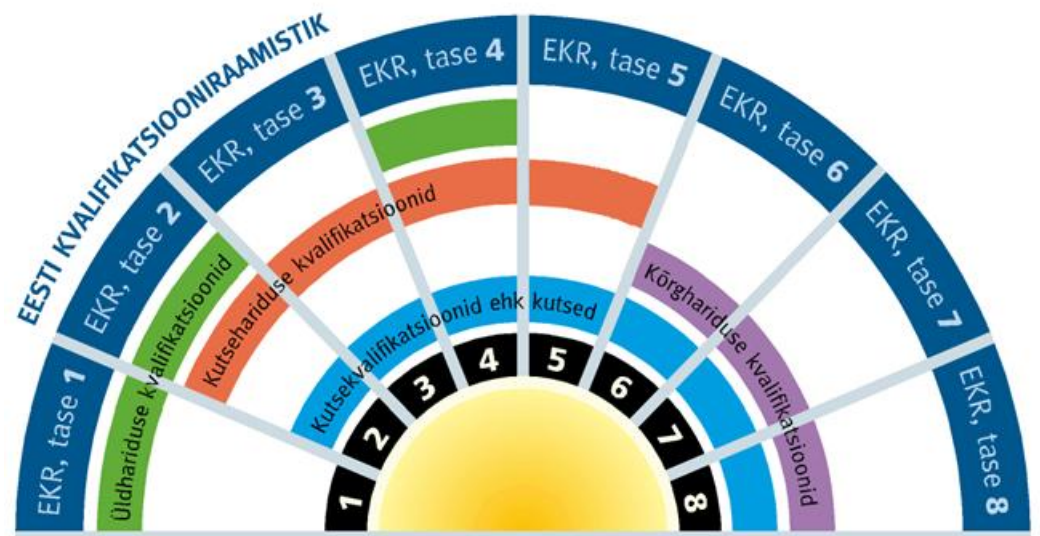
- 3. taso; ammattitutkinto + riittävä ammattikokemus
- 4. taso; peruskoulu + kokemus + ammattitutkinto + tasokoe
- 5. taso; kokemus + ammattitutkinto + tasokoe
- 6. taso; korkeakoulututkinto + kokemus
- 7. taso; ylempi korkeakoulututkinto + kokemus
- 8. taso; ylempi korkeakoulututkinto + kokemus + tasokoe

Tasot koulutuksena ovat verrattavissa Suomessa koulutuksiin siten, että

- 6. taso on insinööri
- 7. taso on diplomi-insinööri
- 8. taso tai valtuutettu insinööri on Suomessa tekniikan tohtori.

Taulukko 1. Viron ammattipätevyydestasotaulukko, jossa kuvataan tason vaatimukset (4).

Eesti kvalifikatsiooniraamistik (EKR)



Esimerkkejä tilaajan edellyttämistä pätevyysvaatimuksista:

- Työntekijöiden tulee olla vähintään oman alansa ammattikoulun suorittaneita ja/tai riittävän kokemuksen omaavia henkilöitä.
- Vastaavan työnjohtajalla tulee olla tarvittava tekninen koulutus sekä riittävä kokemus urakkaan kuuluvista töistä.
- Vastaavalla työjohdolla tulee olla rakennuttajan/tilaajan edellyttämät koulutukset suoritettuna.
- Aputöihin voidaan nimetä vähän tai ei ollenkaan aikaisempaa työkokemusta tai ammatillista koulutusta omaavia, mm. työharjoittelijat. Heidät järjestetään tehtävästä riippuen työpariksi kokeneelle työntekijälle.
- Tilapäisillä tulityöpaikoilla tulitöitä suorittavilta edellytetään voimassa oleva tulityökoulutus.
- Osalla urakan henkilöstöstä tulee olla voimassa oleva ensiapukoulutus. (2)

4.3 Vastuu

Virossa on käytössä laadunvalvonnassa jaettu vastuu, joka tarkoittaa laajaa henkilökohtaista vastuunkantoa urakan eri osa-alueista. Tämä järjestely on helposti havaittavissa LVS:ssa, jossa lähes jokaiselle tehtävälle on määriteltävä vastaava henkilö. Näitä ovat esimerkiksi arkistointivastaava, kunnossapitovastaava, turvallisuusvastaava jne.

Toinen alue, missä vastuunjako on havaittavissa, on korttikoulutuksien vähäinen määrä. Tämä on luonut turvallisuuteen valvontasysteemin, jossa joku esimerkiksi joutuu vastaamaan työntekijöiden työvaatteista. Viron ainoat pakolliset turvallisuuskoulutukset ovat tulityö- ja ensiapukoulutukset.

5 Laadunvarmistussuunnitelma

5.1 Laadunvarmistussuunnitelman laadinta

Ladunvarmistussuunnitelman laadintaan käytetään GRK Oy:n toiminta- ja laatujärjestelmän suunnitelmia pohjana, sekä GRK Oy:n ja GRK Infra AS:n ammattitaitoisen henkilökunnan kokemusta ja ohjausta. Näistä laaditaan toimiva ja ohjeiden mukainen laadunvarmistussuunnitelma, joka noudattaa Viron lainsäädäntöä ja määräyksiä.

Laadunvarmistussuunnitelman laadinta vaati vähintään perehtymistä

- Viron rakennuslainsäädäntöön
- Maanteemetin määräyksiin
- Viron koulutussysteemiin
- Viron teknisten vaatimusten kokoelmaan
- Viron rakennusohjeisiin
- laadunvalvontaan
- Viron rakennusvirastoon ja sen toimintaan
- ammattilaisten kokemuksiin ja alan tuntemukseen.

5.2 Laadunvarmistussuunnitelman rakenne

MNT:n määräyksen ohjeistus antaa LVS:lle valmiin sisällysluettelon, jolla halutaan varmistaa LVS:n sisältö ja pituus. Sisällysluettelo on seuraava:

- 1. SOPIMUKSEN YLEISTIEDOT
- 2. PROJEKTIN LYHYT KUVAUS JA SEURANTAINDIKAATTORIT
- 3. RISKIARVIO
- 3.1 Kohteen riskien arviointi
- 4. URAKOITSIJAN ORGANISAATIO
- 4.1 Organisaatio

- 4.2 Tarpeelliset pätevyudet
- 4.3 Käytettävissä olevat tekniset resurssit
- 4.4 Käytettävät tärkeimmät materiaalit
- 5. ALIURAKOITSIJA
- 6. VIESTINTÄ
- 6.1 Kokoukset
- 6.2 Pääurakoitsijan sisäinen tiedonkulku ja viestintä aliurakoitsijoille sekä kolmansille osapuolille
- 7. TYÖSUUNNITTELU
- 7.1 Työvaihekohtainen suunnittelu
- 7.2 Aikataulun laatiminen ja hallinta
- 7.3 Erityistöiden tekniset työsuunnitelmat
- 8. LAADUN SUUNNITTELU
- 8.1 Aliurakoitsijan työn laadunvalvonta
- 8.2 Työvaihekohtaiset laatuvaatimukset ja laadunvarmistus
- 8.3 Materiaalin laadunvarmistus
- 9. TYÖPIIRUSTUKSET/SUUNNITTELU
- 10. POIKKEAMARAPORTOINTI
- 11. LIIKENNEJÄRJESTELY JA -TURVALLISUUS
- 12. YMPÄRISTÖNSUOJELUN TOIMINTAOHJE
- 13. TYÖTURVALLISUUS
- 14. TYÖMAAN SIISTEYS
- 15. RAPORTOINTI
- 16. MÄÄRÄMITTAUKSET
- 17. TEHTYJEN TÖIDEN ASIAKIRJAT
- 18. MUUTOSTYÖT
- 19. TIETÖIDEN INFORMOINTIJÄRJESTELMÄ

- 20. TIENPITOTÖIDEN DOKUMENTOINTI
- 21. REKLAMAATIOT
- 22. TYÖN LUOVUTUS TILAAJALLE
- 23. TAKUUAJAN TOIMINTA
- 24. LAADUNVARMISTUSSUUNNITELMAN TÄYDENTÄMINEN
- 25. LUETTELO LAINMUKAISISTA ASIAKIRJOISTA JA LIIKENNEVIRASTON ASETUKSISTA. (2)

5.3 Työmaakohtaiset vaatimukset

LVS:aa ei ole mahdollista laatia täydelliseksi, koska siitä tulisi liian pitkä käytettäväksi urakan laadunvalvontaan. Tästä syystä laadunvarmistussuunnitelma on suunniteltu täytettäväksi sekä työmaakohtaisesti että valmiiksi kirjoitettuina osuuksina ja mistä voi poistaa tarpeettomat osat. LVS:n täytettävät osat ovat laadittuina taulukoina tai merkittynä tyhjällä osuudella, jossa on kirjallinen ohje.

5.4 Maanteeametille luovutettavat liitteet

Maanteeametin ohjeistuksen mukana on liitteenä laadunvalvonnan kannalta tärkeimmät luovutettavat dokumentit, jotka tulee täyttää ja luovuttaa eri määräysten mukaisina aikoina (2). Nämä dokumentit ovat esitettyinä GRK Infra AS LVS:n liitteinä. Tavoitteena on yhtenäistää ja vakiinnuttaa yhteinen laadunvalvontajärjestelmä, joka mahdollistaa urakoiden vertailun laadullisella tasolla. Liitteiden toinen tärkeä rooli on selventää vastuujako laadullisissa asioissa.

Maanteeamet on laatinut osan liitteistä valmiiksi ja osan ohjeistuksena, joka mahdollistaa liitteiden muokkaamisen ja parantamisen vastaamaan Suomen korkeampia laatustandardeja. Liitteiden ulkoasu on muokattu vastaamaan GRK Oy:n toiminta- ja laatujärjestelmä ulkomuotoilua, sekä kirjoitusasua. Alkuperäiset liitteet eivät myöskään olleet sähköisesti muokattavia, joten tämä ongelma on korjattu uusissa versioissa. Ainoa täysin muokattu liite on työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma.

5.4.1 Projektin henkilöstökaavio ja projektin yhteyshenkilöt

Ensimmäinen LVS:n liite on jaettu kahteen osaan, jotka ovat Liite 1 ja Liite 1A. Tämä jako on tarkoitettu erottamaan kaksi lähes samaa tarkoitusta ajavaa dokumenttia, koska näin saadaan määriteltyä vastuuhenkilöt toimihenkilöiden keskuudesta.

Liite 1 on toimihenkilökaavio, johon on kirjattu vain ohje ”projektin henkilöstökaavio”. Tähän liitteeseen laaditaan ns. pyramidikaavio, jossa esitetään toimihenkilöiden ja vastuuhenkilöiden arvojärjestys urakassa. Kaavioon ei merkitä työntekijöitä ja yritysten omaa henkilökuntaa.

Liite 1A on valmiiksi laadittu kaavio, johon täytetään yhteyshenkilöiden nimet ja yhteystiedot (ks. Kuva 1). Liite sisältää kaikki urakan vastuuta kantavat osapuolet. Liitteen GRK Infra Oy:n versiossa on muokattu vain ulkoasua ja dokumentti on laadittu sähköisesti muokattavaksi.

LIITE 1A

Projektin yhteyshenkilöt

Projekti			Laatija	
Tilaaaja			Päivämäärä	
Kohde			telefon/ faks/e-mail	
Osapuoli	Organisaatio/ Ammatti	Toimenkuva	Puhelinnumero	Sähköposti
Urakoitsija				
Aliurakoitsija				
Tilaaaja				
Suunnittelija				
Valvoja				
Kunta				

Kuva 1. MNT:n Liite 1A, jossa esitetään projektin yhteyshenkilöt ja heidän yhteystietonsa (2)

5.4.2 Vastuumatriisi ja varahenkilöt

Liite 2 on vastuumatriisi ja tärkeimpien vastuuhenkilöiden varahenkilölista. Vastuumatriisi on valmiiksi laadittu lista urakan osa-alueista ja erillinen taulukko tärkeimmillä osa-alueilla. Urakan tärkeimmille osa-alueille tulee määrittää vastuuhenkilö ja varahenkilö. GRK Infra Oy:n versiossa on muokattu vain ulkoasua ja dokumentti on laadittu sähköisesti muokattavaksi

Lista sisältää myös yhteensä 30 osa-aluetta, joille kaikille tulee määrittää vastuuhenkilöt ja ns. osallistujat, jotka eivät suoraan vastaa osa-alueesta. Osallistujat ovat esimerkiksi tilaajan edustaja, jonka täytyy hyväksyä työvaihe mutta joka ei vastaa kuitenkaan henkilökohtaisesti työstä. Varahenkilöt voidaan määrittää sekä vastuuhenkilöistä että osallistujista, työtehtävän mukaan.

Vastuumatriisin osa-alueita ovat esimerkiksi

- urakkasopimus kysymykset (tilaaja)
- muutos- ja lisätyöt (tilaaja)
- alihankinnan tarjouspyynnöt
- alihankinnan sopimuskysymykset
- turvallisuus. (2)

5.4.3 Laadunvarmistussuunnitelma ja raportointi

Liite 3 on projektin työvaihe- ja laatusuunnitelmien raportointilista (ks. Kuva 2). Listaan merkitään päivämäärä laadinnalle, tarkastukselle ja raportoinnille, sekä laatijan tai suorittajan nimikirjaimet. Lisäksi liitteeseen merkitään työvaiheiden ja laatusuunnitelmien laaturaportit ja luovutettavien kopioiden määrä. GRK Infra Oy:n versiossa on muokattu vain ulkoasua ja dokumentti on laadittu sähköisesti muokattavaksi

[illegible]

Kuva 2. MNT:n Liite 3, jossa taulukoidaan työvaihe- ja laatusuunnitelmien laadinta-aikoja ja raportointiaikoja. Lisäksi kirjataan lisäselvitystä vaativat työt. (2)

5.4.4 Turvallisuus ja ympäristö

Liite 4 on yksinkertainen dokumentti, jossa taulukkoon kirjataan turvallisuuteen, ympäristöön ja jätehuoltoon liittyvät luvat, ilmoitukset ja laadittavat suunnitelmat (ks. Kuva 3). Yksinkertaisuudesta huolimatta Liite 4 on erittäin tärkeä osa laadunvarmistusta nykyisten ympäristö- ja turvallisuuslakien kiristyessä jatkuvaan tahtiin. GRK Infra Oy:n versiossa on muokattu vain ulkoasua ja dokumentti on laadittu sähköisesti muokattavaksi

Urakkaa suoritettaessa tavoitteena on aiheuttaa mahdollisimman vähän vahinkoa ympäröivälle luonnolle. Kuhunkin työvaiheeseen liittyvät ympäristönäkökohdat ja toimenpiteet ympäristön säästämiseksi eritellään ja yksilöidään tarvittaessa kyseisen työvaiheen teknisessä työsuunnitelmassa (2). Jos urakka sisältää paljon ympäristöön liittyviä asioita, niin silloin laaditaan erillinen ympäristöjohtamisen suunnitelma.

Kaikki urakassa laadittavat ympäristön liittyvät dokumentit, sertifikaatit, luvat ja suunnitelmat säilytetään työmaan ympäristökansiossa sekä mahdollisessa sähköisessä tietopankissa. Liite 4:n lisäksi ympäristökansio luovutetaan tilaajalle urakan luovutuksen yhteydessä. (6)

LIITE 4		
Turvallisuus ja ympäristö		
Kohde	Laatija	
Tilaaja	Päivämäärä	
PROJEKTIN LUVAT, ILMOITUKSET JA LAADITTAVAT SUUNNITELMAT		
Turvallisuuteen liittyvät luvat ja ilmoitukset		
Ympäristöön liittyvät luvat ja ilmoitukset		
Erilliset turvallisuussuunnitelmat		
Erilliset ympäristöön liittyvät suunnitelmat		
JÄTEHUOLTO		
Toiminnasta syntyvät jätteet ja niiden käsittely	Jätteiden luokittelu	Käsittely/kujetus/vastaanottaja
- Rakennusjätteet		
- Kierrätettävät- / kaatopaikkajätteet		
- Vaaralliset jätteet		
Jätteiden määrän seuranta		

Kuva 3. MNT:n Liite 4. Taulukoidaan turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät luvat, ilmoitukset ja laadittavat suunnitelmat. (2)

5.4.5 Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma

Liite 4 on laadittu kokonaan GRK Oy:n laatujärjestelmän mukaiseksi laadittu työvaihekohtaiseksi työ- ja laatusuunnitelmaksi, jolla mahdollistetaan ja varmistetaan vaadittu laatutaso. Käytettävä työ- ja laatusuunnitelma on GRK:n toiminta- ja laatujärjestelmässä vaatimukset täyttävä vastaava lomakemalli maakohtaisin muutoksin.

Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma on MNT:n oheistuksella hyvin samankaltainen Suomen työvaihekohtaisille työ- ja laatusuunnitelmille. Lisäksi Virossa on oma teknisten vaatimusten järjestelmä, joka aiheuttaa eroja mittatarkkuuden merkintään ja raportointiin.

Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma laaditaan laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Ne tehdään aina tapauskohtaisesti työmaan vaatimukset huomioon ottaen. Työnkuvauksen on oltava niin yksiselitteinen ja informatiivinen, että sen pohjalta on mahdollista suorittaa ja dokumentoida työ. Työvaihekohtaiseen työ- ja laatusuunnitelmaan suunnitellaan työvaiheen tekninen toteutus ja siinä huomioitavat laatuvaatimukset yksityiskohtaisesti. (2)

Suunnitelmat laaditaan käyttäen apuna yrityksen suunnitelmamalleja, aikaisemmin vastaaviin projekteihin laadittuja hyväksyttyjä suunnitelmia sekä niistä saatuja kokemuksia (5).

Työvaihekohtaisessa työ- ja laatusuunnitelmassa esitetään

- työstä vastaavien henkilöiden nimet ja yhteystiedot
- resurssit (kalusto, henkilöstö, materiaalit jne.)
- materiaalivaatimukset
- valmistelevat työt, luvat, suostumukset
- dokumentointi
- viitteet normeihin
- mittaukset, tiheys ja toleranssi
- tiedotus (niiden henkilöiden nimet ja allekirjoitukset, joille on ilmoitettu erityisesti työn suorittamisesta). (2)

5.4.6 Poikkeamaraportti

Liite 6 eli Poikkeamaraporttilomake on ainoa liite, jonka muokkaus on kielletty, koska kyseessä on virallinen lomake (ks. Kuva 4). Samaa lomaketta käytetään tarvittaessa materiaalitoimittajille, valmistajille, rakentajille ja muille osapuolille.

Lomakkeeseen vaikuttaa myös rahoittajat, koska esimerkiksi Virossa rakennetaan EU:n rahoituksella ja EU:n rahoitusjärjestelmä on selvitysten varainen järjestelmä. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseiset tiedot vaaditaan ja selvitetään oikeusvastuullisista syistä heti.

Poikkeamaraportointi on tärkeä osa laadunvalvontaa ja laadullisten virheiden korjausvelvollisuutta. Infrahankkeessa poikkeamat voivat helposti olla monia tuhansia ja maksuvelvollisuutta halutaan välttää kaikin keinoin. Poikkeamaraportin laatimatta jättäminen voi myös johtaa sanktioihin.

Poikkeamaraportti perustuu järjestelmälliseen täyttämiseen, tarkastukseen ja hyväksyntään. Vaiheistus on seuraava:

1. Havaitaan poikkeama ja siitä kirjataan selitys ja perustelu.
2. Havaintaja kuittaa poikkeaman ja sen selityksen.
3. Urakoitsija laatii korjausehdotuksen.
4. Vastaava kuittaa korjausehdotuksen.
5. Poikkeamaraportti luovutetaan tilaajalle ja rakennustarkastajalle kommentoitavaksi.
6. Vastaava kuittaa tilaajan ja tarkastajan kommentit, sekä vastuun poikkeamasta.
7. Tilaaja tai rakennustarkastaja hyväksyy korjausehdotuksen tai kirjaa oman korjausmenetelmän.
8. Tilaaja tai rakennustarkastaja käsittelee urakoitsijan kanssa toimenpiteen.
9. Tilaaja tai rakennustarkastaja määrittää toteutusajankohdan.
10. Vastaava kuittaa loppumisen korjaussuunnitelman

LIITE 6		
POIKKEAMARAPORTTI		
Työn nimi:	Pvm.	Poikkeaman nr.
Poikkeaman havaittaja (nimi):	Vastaava (nimi):	
Poikkeaman selitys ja perustelu:		
Havaittajan nimi:	Päivämäärä:	
Korjausehdoitus (Urakoitsija täyttää):		
Vastaavan allekirjoitus:	Päivämäärä:	
Tilaaajan/rakennustarkastajan kommentit:		
Vastuu aika:	Vastaava:	
Allekirjoitus:	Päivämäärä:	
Poikkeaman käsittely (täyttää tilaaja/rakennustarkastaja):		
Toteutus aika:	Vastaava:	
Rakennustarkastajan nimi ja allekirjoitus		
Tilaaajan edustaja nimi ja allekirjoitus		

Kuva 4. MNT:n Liite 6. Virallinen poikkeamaraporttilomake, jonka muokkaus on kielletty. (2)

5.4.7 Työmaakansioiden nimet ja sisältö

Liite 7 on virallinen esimerkkiluettelo työmaakansioiden nimistä ja sisällön jaosta (2). Kyseinen kansio luettelo ei ole pakollinen, mutta suositeltava, koska se sisältää kaikki pakolliset luovutettavat tiedot Maanteeametille järkevässä järjestyksessä. Maanteeametin lista koostuu 13 kansiosta, jotka ovat

- töiden yleisdokumentit
- tienpitotöiden päiväkirja sekä liitteet
- kokous käytäntö
- ohjeet ja muutokset
- pengertyöt
- alusrakenne
- päällysrakenne
- pientareen rakennus
- rumpujen rakennus, rinteet ja perustukset
- betoni ja kivet
- sillat ja alikulut
- tiemerkinnot ja varusteet
- muut raportit
- normidokumentit ja ohjeet. (2)

Sisällöllisesti Suomessa nämä kansiot eivät olisi järkeviä, koska Maanteeamet haluaa enemmän dokumentteja ja raportteja, joita Suomessa ei nähdä tarpeelliseksi eritellä. Esimerkiksi viralliset normidokumentit ja ohjeet on kaikki oltava koottuna työmaalla kansiossa, vaikka kaikki löytyvät Maanteeametin internetsivuilla. Lisäksi jokaiselle piiloon jäävälle rakenteelle on täytettävä Piiloon jäävien rakenteiden -lomake, joka tulee hyväksyttää rakennusviranomaisilla, enne kuin rakenne peitetään. Lomakkeen liitteenä tulee olla mittapöytäkirjat ja katselmus tulokset.

6 Yhteenveto ja lopputulos

Virossa on hieman erilainen laadunvarmistusjärjestelmä kuin Suomessa. Esimerkiksi Suomessa on tapana pyytää yritykseltä laatujärjestelmää ja -suunnitelmia näytille, Virossa julkisissa hankkeissa taas ei haluta muuta kuin, että laatujärjestelmälle löytyy sertifikaatit ja MNT:lle esitetään laadunvarmistussuunnitelma. Poikkeuksena ovat kuitenkin yksityiset tilaajat, jotka voivat pyytää mitä haluavat.

Työn laadintaa varten tehdyt taustatutkimukset aloitettiin GRK Oy:n toiminta- ja laatujärjestelmän tarkastelulla, josta löytyi laatusuunnitelmia lähtöaineistoksi. Näistä Laatusuunnitelmista sai pohjatiedot ja alustavan muotoilun LVS:lle. Tämän jälkeen GRK Infra Oy:n toimitusjohtaja tarkasti suunnitelman ja antoi parannusehdotukset, joiden pohjalta lopullinen ulkomuoto luotiin.

LVS:n sisältö on kokoelma useasta lähteestä kerättyjä tietoja, sekä ammattilaisten kokemusta laadunvarmistuksesta. Sisällön tarkasti GRK Infra AS:n toimitusjohtaja.

Mestarityön lopputuloksena valmistui järkevä työmaakohtaisesti täytettävä LVS, jonka käyttö on suhteellisen yksinkertainen. Työmaakohtaiset osuudet sisältävät täyttöohjeet ja tarvittaessa otsikoita sekä sisältöä voidaan poistaa. LVS on ns. ylitäytetty, mikä mahdollistaa monipuolisen käytön.

LVS on otettu käyttöön GRK Infra AS:n työmaalla ja on läpäissyt rakennusvalvojan tarkastuksen. Kyseessä on kuitenkin laatu, jota on kehitettävä jatkuvasti eteenpäin, eli LVS:ää on kehitettävä ja päivitettävä ajantasaisesti huomioiden kehittyvät laatustandardit ja käyttökokemukset.

7 Lähteet

- 1 Juhendid ja juhised. 2014. Verkkoinaisto. Maanteeamet. <http://www.mnt.ee/>. Luettu 16.11.2014.
- 2 Teede ehituse ja remondi kvaliteedi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhend. 2009. Verkkodokumentti. Maanteeamet. http://www.mnt.ee/fai-lid/Lisa_1_Teede_ehituse_ja_remondi_kvaliteedi_tagamise_plaani_.pdf. Luettu 16.11.2014.
- 3 Mita-on-rakentamisen-laatu. 2014. Verkkoinaisto. Rakennusteollisuus. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/Mita-on-rakentamisen-laatu/>. Luettu 18.11.2014.
- 4 Kutsestandardid. 2014. Verkkoinaisto. Sihtasutus Kutsekoda. <http://www.kutsekoda.ee/et/kutsesysteem/kutsestandardid>. Luettu 16.11.2014.
- 5 Graniittirakennus Kallio Oy, laatuajrjestelmä.
- 6 Riigi Teataja. 2012. Verkkoinaisto. Justiitsministeerium. <https://www.riigiteataja.ee/>. Luettu 16.11.2014.

LAADUNVARMISTUSSUUNNITELMA

Liite on suomennettu versio Virolaiselle infrarakennusyhtiö GRK Infra AS:lle laaditusta laadunvarmistussuunnitelmasta, joka vaaditaan jokaiselta Maanteeametin työmaalta. Liitteenä olevassa versiossa ei kuitenkaan ole mukana LVS:n omia liitteitä, koska kyseessä on työversio, jonka näyttäminen on sallittua. Tämä versio kuitenkin sisältää kaikki tärkeimmät kohdat hieman viimeistellymmästä vironkielisestä versiosta.

Urakan nimi ja tilaaja

PROJEKTIPÄÄLLIKÖ

Nimi:

Pvm. ja allekirjoitus:

LAATUPÄÄLLIKÖ

Nimi:

Pvm. ja allekirjoitus:

RAKENNUSTARKASTAJA

Nimi:

Pvm. ja allekirjoitus:

pp.kk.vvvv
versio

GRK INFRA AS
Ringtee tn 26, Tartu,
Tartumaa
51013

Registrikood: 12579850

1	URAKAN YLEISTIEDOT	1
2	LYHYT KUVAUS PROJEKTISTA JA SEURANTAINDIKAATTORIT	2
3	RISKIKARTOITUS	3
3.1	Projektin riskienhallintavastaavan yhteystiedot	3
4	URAKOITSIJAN ORGANISAATIO	4
4.1	Organisaatio	4
4.2	Akkreditointi ja auditointi	5
4.3	Käytettävät tekniset resurssit	6
4.4	Käytettävät perusmateriaalit	6
5	ALIURAKOITSIJAT	7
5.1	Aliurakoitsijat	7
5.2	Aliurakoitsijoiden työt	7
6	KOMMUNIKAATIO	8
6.1	Kokoukset	8
6.2	Urakoitsijan sisäinen viestintä ja viestintä aliurakoitsijoiden sekä kolmansien osapuolien kanssa	9
6.2.1	Sisäiset kokoukset ja palaverit	9
6.2.2	Viestintä tilaajan suuntaan	10
6.2.3	Viestintä kolmansien osapuolten suuntaan	10
7	TYÖSUUNNITTELU	11
7.1	Työvaihekohtainen suunnittelu	11
7.2	Aikataulun laadinta ja hallinta	12
7.3	Riskialttiiden töiden tekniset suunnitelmat	13
8	LAATUSUUNNITTELU	14
8.1	Aliurakoitsijan työn laadun ohjaus	14
8.2	Työvaihekohtaiset laatuvaatimukset ja laadunvarmistus	15
8.3	Ilmoitukset rakennustarkastajalle	16
8.4	Tarkistusmittauksien raportointi	16

8.5	Materiaalin laadunvarmistus	16
9	TYÖPIIRUSTUKSET/SUUNNITTELU	18
9.1	Työpiirustuksien/ suunnitelmien pätevyys/ ajantasaisuuden vastaavan yhteystiedot...	18
9.2	Lista laadunvarmistussuunnitelman laadinnan aikaisista piirustuksista, taulukoista, työsuunnitelmista jne.	18
10	POIKKEAMARAPORTOINTI	19
10.1	Poikkeamien toteaminen ja kirjaaminen	19
10.2	Poikkeamien käsittely ja analysointi	19
10.3	Korjaavat toimenpiteet	20
11	LIIKENNEJÄRJESTELYN TURVALLISUUS	20
11.1	Liikenneturvallisuusvastaavan yhteystiedot	20
11.2	Liikennejärjestelyvastaavan yhteystiedot	21
12	YMPÄRISTÖSUOJELUN TOIMINTASUUNNITELMA	23
12.1	Ympäristönsuojeluvastaavan yhteystiedot	23
12.2	Rakennusjätteiden kerääminen ja lajittelu.	23
12.3	Palavien ja vaarallisten aineiden varasointi	23
12.4	Ympäristöriskien minimointi	23
12.5	Aliurakoitsijan ympäristösuunnitelma	23
12.6	Pölynhallinta	24
12.7	Asfalttitehtaan ja murskaamon sijainnin valinta	24
13	TYÖTURVALLISUUS	26
13.1	Turvallisuusvastaavan yhteystiedot	26
13.2	Perehdytys	26
13.3	Työsuojelu ja -turvallisuus	26
14	TYÖMAAN KUNNOSSAPITO	28
14.1	Työmaan kunnossapito	28
15	RAPORTOINTI	29
15.1	Työmaapäiväkirja	29
16	MÄÄRÄMITTAUS	30

16.1 Mittauksista vastaava	30
16.2 Määrämittaukset	30
17 VÄLILUOVUTUSASIAKIRJAT	31
18 MUUTOSTYÖT	31
19 TIETÖIDEN INFOSYSTEEMI	31
20 TIENPITOTÖIDEN DOKUMENTOINTI	32
20.1 Dokumenttien arkistointivastaavan yhteystiedot	32
21 REKLAMAATIOT	32
22 URAKAN LUOVUTUS TILAAJALLE	33
22.1 Luovutuskunnon varmistaminen	33
22.2 Luovutus tilaajalle	33
23 TAKUUAJAN TYÖT	34
23.1 Vastuut ja velvoitteet	34
23.2 Toiminta takuuajalla	34
23.3 Tarkastukset ja katselmukset	34
23.3.1 Silmämääräiset tarkastukset	34
23.4 Korjaavat toimenpiteet ja materiaalit	35
23.5 Takuuajan asiakirjojen hallinta	35
23.6 Takuuajan päättymisen	36
24 LAADUNVARMISTUSSUUNNITELMAN TÄYDENTÄMINEN	36
24.1 Laatuvaastaavan yhteystiedot	36
25 LUETTELO LAINMUKAISISTA ASIAKIRJOISTA JA LIIKENNEVIRASTON ASETUKSISTA..	37

LIITEET

1 URAKAN YLEISTIEDOT

Yleistiedot kohteesta

Urakan nimi	
Urakkamuoto	
Rahoitus (Kaikkien rahoittajien osuus eriteltynä)	
Urakan sijainti	
Urakka-aika	
Välitavoitteet	
Urakan luovutus	
Takuuaika	

Työmaan yhteys- ja osoitetiedot

GRK toimipisteen osoite	
Työmaan käyntiosoite	

Tilaajan organisaatio

	Nimi	Puhelin	Email
Tilaajan edustaja, Rakennuttamispäällikkö			
Tilaajan edustaja, Rakennuttajakonsultti			

Urakoitsijan organisaatio

	Nimi	Puhelin	Email	Varahenkilö
Työpäällikkö				
Vastaava työnjohtaja				
Työmaainsinööri				
GRK, Laatupäällikkö				

Rakennustarkastaja

	Nimi	Puhelin	Email
Rakennustarkastaja			

2 LYHYT KUVAUS PROJEKTISTA JA SEURANTAINDIKAATTORIT

Kuvaus projektista

(10 riviä tekstiä maksimissaan)

Taulukko 1. Seurantaindikaattorit

Kohde	Määrä	Yksikkö
Ajoväylän pituus		m
Kevyenliikenteenväylän pituus		m
Sillat		kpl
Alikulkusillat		m
Valaistus (Lamppupylväät)		kpl
Rummut		kpl
jne.		

3 RISKIKARTOITUS

3.1 Projekti riskienhallintavastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

Taulukko 2. Urakan riskikartta / -suunnitelma

Riski/ riskin kuvaus	Toden- näkö. (1-5)	Vaka- uus (1- 5)	TP-luokka (I-V)	Varautuminen, toimenpide	Vastaava
SUUNNITELMA JA SOPIMUSTASON RISKIT					
Suunnitelmariskit					
Sopimusriskit					
URAKAN YLEISET RISKIT					
Työturvallisuuteen kohdistuvat riskit					
Ympäristöolosuhteiden aiheuttamat riskit					
Liikenneturvallisuuteen kohdistuvat riskit					
Urakan talouteen kohdistuvat riskit					
Urakoitsijan hankintatapaan kohdistuvat riskit					
Aikatauluun kohdistuvat riskit					
Rakennusvaiheisiin kohdistuvat riskit					

4 URAKOITSIJAN ORGANISAATIO

4.1 Organisaatio

- (lyhyt kuvaus yrityksestä / yrityksistä + ISO akkreditointi maks.5 riviä) +
 - o Liite 1 ja 1a
 - o Liite 2

Taulukko 3. Avainhenkilöiden korvaaminen

Avainhenkilö	Korvaamisen peruste	Aikataulu	Tilaajan/valvojan tiedottaminen	Varamies
Työpäällikkö	(loma, palvelus jne.)			
Vastaava				
Laatupäällikkö				
Työnjohtaja				
...				

Pysyvä korvaaminen

- Miten toimitaan.

- .
- .
- .

Työnjohtajien työvuorot

- Miten varmistetaan työnjohtajan jatkuva paikallaolo
- .

4.2 Akreditointi ja auditointi

ISO sertifikaatti

Auditoinnit ja palaverit	Pidetään	Kuinka usein
Työpäällikköpalaverit		
Yrityksen sisäinen auditointi		
Yrityksen ulkoinen auditointi		

Taulukko 4. Ei avainhenkilöiden pätevyysvaatimukset

Nimi	Ammatti	Arvo	Pätevyydet	Ammatillinen kokemus	Ammatillinen koulutus

Taulukko 5. Työ- ja liikenneturvallisuuskoulutukset, ensiapuhenkilöstö

Nimi	Koulutus	Voimassa	Muut merkinnät

4.3 Käytettävät tekniset resurssit

järj. nro.	Nimi	Tyyppi	Määrä	Omistussuhde	Muut merkin- nät

Taulukko 6. Erikoistekniikka

järj. nro.	Erikoistekniikka	Käyttökohde
	- esim. koneohjaus	- tavoite

Taulukko 7. Suunnittelu ja muuhun työhön käytettävä ohjelmisto

järj. nro.	Nimi	Lisätieto

4.4 Käytettävät perusmateriaalit

järj. nro.	Materiaalin nimi	Alkuperä	Toimittaja	Muut merkinnät

5 ALIURAKOITSIJAT

5.1 Aliurakoitsijat

järj. nro.	Aliurakoitsija	Y-tunnus, osoite	Edustaja, yhteystiedot

5.2 Aliurakoitsijoiden työt

Aliurak. Nro.	Tehtävät työt	Töiden määrä	Luvat/ pätevyudet	Muuta huomioitavaa

6 KOMMUNIKAATIO

6.1 Kokoukset

Tässä luvussa määritetään projektin aikana pidettävät kokoukset. Kokouksien määrä ja tarpeellisuus suunnitellaan urakan koon ja tyytin mukaisesti.

Taulukko 8. Tilaajan kanssa pidettävät kokoukset

Kokous	ajankohta / taajuus	Puheenjohtaja, kirjuri, osallistujat	Dokumentti
			Pöytäkirja
			Pöytäkirja
			Pöytäkirja
			Pöytäkirja
			Pöytäkirja

Taulukko 9. Projektin sisäiset kokoukset

Kokous	Ajankohta / taajuus	Puheenjohtaja, kirjuri, osallistujat	Dokumentti
Työmaan aloituspalaveri	työmaan alkaessa		Pöytäkirja
Viikkopalaveri (oma)	tarvittaessa		Pöytäkirja/muistio
Aliurakan aloituspalaveri	aliurakan alkaessa		Pöytäkirja/muistio
			Pöytäkirja/muistio
Työmaan loppukokous	työmaan valmistuttua		Pöytäkirja/muistio

6.2 Urakoitsijan sisäinen viestintä ja viestintä ali-urakoitsijoiden sekä kolmansien osapuolien kanssa

Urakan tiedottamisvastuu tilaajalle ja 3. osapuolille on lähtökohtaisesti vastaavalla työnjohtajalla. Urakan sisäisesti tiedottamista tekee myös työpäällikkö sekä laatupäällikkö. Urakkaan laaditaan tarvittaessa erillinen viestintäsuunnitelma, jossa käsitellään tiedotus- ja viestintäkeinot, viestinnän kohderyhmät, yhteystiedot sekä tiedotettavat asiat tarkemmin.

Mikäli viestintäsuunnitelmaa ei laadita, tiedottamisesta, viestinnästä ja raportoinnista (mitkä asiat, miten usein jne.) tilaajalle ja kolmansille osapuolille sovitaan tilaajan ja muiden osapuolten kanssa urakan aloituskokouksessa ja tämän pohjalta sovitaan käytäntö, miten hoidetaan mm. viestintätoimet käytännössä, tiedotuksen vastuuhenkilöt urakoitsija/tilaaja, kohderyhmät, ajankohdat jne.

Mikäli tilaaja on tehnyt hanketta koskevan viestintäsuunnitelman, urakoitsija täydentää osaltaan tarvittavat tiedot suunnitelmaan sekä ilmoittaa viestinnän yhteyshenkilöiden yhteystiedot. Viestintäperiaatteet kirjataan tarvittaessa työmaaooppaaseen.

Urakan sisäisen viestinnän osalta menetellään GRK INFRA AS:n toimintajärjestelmän viestintäperiaatteiden mukaisesti.

Taulukko 10. Sovitut projektin viestintäperiaatteet ja säännöt

VIESTINNÄN PERIAATTEET JA SÄÄNNÖT	Käytössä
Laaditaan urakkakohtainen viestintäsuunnitelma	
Käytetään tilaajan viestintäsuunnitelmaa	
Sovitetaan säännöt aloituskokouksessa	

6.2.1 Sisäiset kokoukset ja palaverit

Palaverissa käsitellään työmaan etenemiseen, suunnitelmiin ja suunnitteluun liittyviä asioita, jotka tukevat toteutusta. Palaverista tehdään muistio.

Taulukko 11. Sisäinen viestintä

Urakan sisäisen tiedonkulun varmistamiseksi käytetään seuraavia menettelyjä pätevyysjärjestyksessä:
<ul style="list-style-type: none">- Ensisijaisena viestintätapana käytetään puhelinkeskustelu ja kasvokkain keskustelua- Päivittäisessä asiointissa tilaajan, tilaajan edustajien sekä 3. osapuolien välillä käytetään sähköpostia (jälkeenpäin toteennäytettävissä)- Palaverit, joista kirjataan muistio- Kirjalliset tiedotteet (sähköiset ja paperimuotoiset)- Kirjalliset raportit (mm. poikkeamaraportit, laadunvarmistus, toimintaohjeet)- Kokoukset, joista laaditaan pöytäkirja

6.2.2 Viestintä tilaajan suuntaan

Tilaajan suuntaan viestintää tehdään sähköpostitse, puhelimitse, palaverien, päiväkirjamenettelyin, katselmuksin ja kokouksin.

Työmaakokoukset pidetään säännöllisesti sopimuskatselmuksessa sovitun käytännön mukaisesti. Kokouksissa käsitellään mm. toteutuneet työt, aikataulu, määrämuutokset, laskutus, suunnitteluasiat, laatuun liittyvät asiat, kuten tehdyt mittaukset, poikkeamat, työsuojelu, ympäristönsuojelu, liikenteen hoito ja tiedottaminen. Työmaakokouksiin kutsutaan tarvittaessa muiden yhteistyötahojen edustajia.

Katselmuksista pidetään pöytäkirjaa.

6.2.3 Viestintä kolmansien osapuolten suuntaan

Tiedottamiseen kolmannelle osapuolille käytetään useita viestintäkeinoja. Urakan yleistiedottamisesta vastaa työpäällikkö.

Työsuojeluviranomaisille tehdään rakennustyön ennakkoilmoitus. Urakan aikana ollaan yhteydessä työsuojeluviranomaisiin, mikäli työmaalla sattuu vakava tapaturma tai tarvittaessa neuvojen ja ohjeiden saamiseksi työvaiheiden turvallisesta suorittamisesta. Normaalista työstä poikkeavasta melusta (louhinta, murskaus tyyppisesti) tehdään ilmoitus ympäristöviranomaiselle. Liikennejärjestelyistä ja työn aloittamisesta tiedotetaan myös poliisia, pelastuslaitosta sekä julkista liikennettä.

7 TYÖSUUNNITTELU

7.1 Työvaihekohtainen suunnittelu

Töiden edetessä laaditaan työvaiheiden työvaihesuunnitelmat (kts. LIITE 5). Työvaihesuunnitelmat ja kuvat hyväksytetään tarkastajalla ennen työvaiheen alkamista.

Työvaihesuunnitelmien tulee noudattaa määräyksiä ja asetuksia, joista tärkein on kappaleessa 25 esitetty ohje "Luettelo säädöksistä ja liikenneviraston asetuksista".

Työvaihekohtaisissa suunnitelmissa esitetään (LIITE 5):

- Työstä vastaavien henkilöiden nimet ja yhteystiedot
- Resurssit (kalusto, henkilöstö, materiaalit jne.)
- Materiaalivaatimukset
- Valmistelevat työt, luvat, suostumukset
- Dokumentointi
- Viitteet normeihin
- Mittaukset, tiheys ja toleranssi
- Tiedotus (Niiden henkilöiden nimet ja allekirjoitukset, joille on ilmoitettu erityisesti työn suorittamisesta)

Työvaihesuunnitelmat laaditaan laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Ne tehdään aina tapauskohtaisesti työmaan vaatimukset huomioon ottaen. Työselityksen on oltava niin yksiselitteinen ja informatiivinen, että sen pohjalta on mahdollista suorittaa ja dokumentoida työ. Työvaihesuunnitelmassa suunnitellaan työvaiheen tekninen toteutus ja siinä huomioitavat laatuvaatimukset yksityiskohtaisesti.

Suunnitelmat laaditaan käyttäen apuna yrityksen suunnitelmamalleja, aikaisemmin vastaaviin projekteihin laadittuja hyväksyttyjä suunnitelmia sekä niistä saatuja kokemuksia. Suunnitelmat voivat muuttua rakentaessa tai rakennustarkastajan ohjeistuksesta. Mittaukset suoritetaan sopimuksen mukaan.

7.2 Aikataulun laadinta ja hallinta

Taulukko 12. Aikataulut ja niiden vastaava

AJAKAVA TÜÜP	Laatia	Päivittäjä	Valvoja	Vastaava
Hankeaikataulu				Projektipäällikkö
Yleisaikataulu				Projektipäällikkö
4-viikko aikataulu				Vastaava
2-viikko aikataulu				Vastaava
Työvaiheaikataulu				Vastaava

Taulukko 13. Aikataulujen hyväksyntä

AJAKAVA TÜÜP	Aikataulu hyväksytetään			
	Tilaja	Valvoja	Aliurakoitsija	Yht. kumppanit
Hankeaikataulu				
Yleisaikataulu				
4-viikko aikataulu				
2-viikko aikataulu				
Työvaiheaika- taulu				

Taulukko 14. Maksutaulukko

MAKSUTAULUKKO	Sidottu
Maksutaulukko on sidottu yleisaikataulun merkkipaaluihin	
Maksutaulukko on sidottu toteutumaan	
Maksutaulukko on sidottu työvaiheisiin	
Maksutaulukkoa ei ole ja maksut suoritetaan ETÜ 2013 mukaan	
Muu	

Mikäli urakan edetessä ilmenee poikkeamia aikatauluun, pohditaan syytä ja sen merkitystä työmaan etenemisen kannalta. Työpäällikkö yhdessä työmaan vastaavan työnjohtajan kanssa päättävät tarvittavat toimenpiteet ja päivittävät aikataulun. Mikäli aikataulupoikkeama on negatiivisessa mielessä merkittävä, laaditaan poikkeamaraportti ja päätetään toimenpiteet aikataulun saattamiseksi hyväksyttäviin uomiin lisäämällä resursseja, työaika tai muuttamalla työtapoja

Muutokset maksutaulukkoon	Dokumentti	Mukaan
Tilajan vaatimukset		
ETÜ 2013		
Muiden vaatimuksien		

Liikennejärjestelyiden muutokset suunnitellaan yleisaikatauluun ja toteutetaan viikko- ja työvaihe aikataulujen mukaan aikataulujen mukaan, jolloin liikennejärjestelyiden muutokset ovat ennakoitavissa ja tiedotettavissa.

7.3 Riskialttiiden töiden tekniset suunnitelmat

Suunnitelmat, jotka koskettavat työturvallisuutta, laaditaan kirjallisesti ja esitetään rakennustarkastajalle hyväksyttäväksi (LIITE 4, voidaan liittää osaksi suunnitelmaa).

Kaikista riskialttiista työvaiheista tehdään työturvallisuuslain edellyttämät suunnitelmat ennen riskialttiin työvaiheen aloittamista. Näissä suunnitelmissa tulee esittää mm. työprosessi, käytettävät koneet ja laitteet sekä henkilöstö.

Lisäksi erityissuunnittelua kaipaavat työvaiheet, joissa edellytetään erikoisosaamista tai ne ovat kriittisiä työmaan muiden vaiheiden kannalta.

Taulukko 15. Työmaan erityissuunnitelmat

Erityissuunnitelma	Pätevyys vaatimukset
Räjäytys- ja louhintatyöt	
Maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta	
Purkutyöt, siltojen telineet, rakennukset, erityisesti asbestityöt	
Nostotyöt ja siirrot	
Putoamissuojaus	
Työ- ja tukitelinyt	
Elementtien, muottien ja muiden suurten rakenteiden varastointi, nostot ja asennus	
Liikennejärjestelyt	
Sähkötyöt	
Työt, joihin liittyy hukkumisvaara	
Toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa	

8 LAATUSUUNNITTELU

8.1 Aliurakoitsijan työn laadun ohjaus

Aliurakoitsijoista kerätään tiedot urakan henkilöstörekisteriin, jota ylläpidetään tasaisesti urakan aikana.

Uudet aliurakoitsijat hyväksytetään
(Työmaakokous, muu)

Aliurakoitsijoilta ja -hankkijoilta edellytetään GRK INFRA AS:ssä noudatettavien arvojen mukaista korkeaa teknistä ja toiminnallista laatua sekä työturvallisuuden ja ympäristönsuojelun huomioimista.

Aliurakoitsijoiden työtä seurataan jatkuvasti ja valvotaan, että työt tehdään sopimuksen mukaisesti. Jos aliurakassa havaitaan ongelmia, niihin puututaan välittömästi. Tarvittaessa aliurakoitsijoiden henkilöstöä tai kalustoa vaihdetaan ja mikäli tämäkään ei auta, voidaan sopimus purkaa.

Sanktiot laatupuutteista	Dokumentti
Aliurakoitsijan sanktiot esitetään	

Kaikilta lopputuotteen kannalta merkittäviä työvaiheita tekeviltä aliurakoitsijoilta ja toimittajilta vaaditaan työ- ja laatusuunnitelma heidän tekemistään työvaiheista. Tilaaajan tai suunnittelijan asettamat laatuvaatimukset ja työturvallisuus- ja ympäristönsuojeluohjeet ja -määräykset siirretään sellaiseen aliurakoita koskeviksi.

Aliurakointina tehtävät työsuoritukset jaetaan kahteen luokkaan:

1. Aliurakointi urakoitsijan omalla työnjohdolla ja laadunvarmistuksella (avaimet käteen periaate)
2. Aliurakointi GRK INFRA AS:n työnjohdon alla ja laadunvarmistusmenettelyllä

Ensimmäisessä tapauksessa urakkasopimuksen laatuvaatimukset ja kyseistä aliurakkatyösuoritusta koskevat tilaaajan työselitykset sekä -ohjeet siirretään aliurakkasopimukseen muuttumattomana. Aliurakoitsijalla tulee tällöin olla oma hyväksytty toiminta- ja laatujärjestelmä. Työ- ja laatusuunnittelusta vastaa tässä toteutustavassa aliurakoitsija. GRK INFRA AS tarkastaa suunnitelman ja hyväksyttää sen rakennuttajalla.

Toisessa tapauksessa aliurakoitsija alistetaan aliurakkasopimuksella toimimaan GRK INFRA AS:n toiminta- ja laatujärjestelmän mukaisin menettelyin. Tässä toteutusmallissa laadunosoitus voidaan tilata aliurakoitsijalta tai toteuttaa itse. Työ- ja laatusuunnittelusta vastaa GRK INFRA AS.

Aliurak. järj. nro.	luokka	Laadun todistaminen	Tarkastaja	Hyväksyntä

Kaikissa työvaiheissa käytetään ammattitaitoista ja kyseiseen työhön perehtynyttä työnjohtoa ja työvoimaa. Urakoitsija seuraa jatkuvasti aliurakoitsijoiden työnjohdon ja työvoiman työskentelyä. Perehdytyksessä käytetään lomaketta ja se suoritetaan jokaiselle työnjohtajalle ja -tekijälle.

Poikkeamien osalta aliurakoitsijaa koskee samat velvoitteet ja vastuut kuin mitä urakkasopimuksessa GRK INFRA AS:ta kohtaan on asetettu. Poikkeamaraportointi tehdään tapauksesta riippuen aliurakoitsijan tai urakoitsijan toimesta rakennuttajalle.

8.2 Työvaihekohtaiset laatuvaatimukset ja laadunvarmistus

Työmaalle laaditaan laadunvarmistussuunnitelma, jossa määritetään mistä työvaiheista laaditaan työ- ja laatusuunnitelmat, sekä laaturaportit. Suunnitelma tehdään työn alkaessa ja siinä määritetään työmaan laadunvarmistuksen laajuus. Työn edetessä laadunvarmistussuunnitelmasta pystytään seuraamaan laadunhallinnan etenemistä.

Työ- ja laatusuunnitelmat laaditaan laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Ne tehdään aina tapauskohtaisesti työmaan vaatimukset huomioon ottaen. Työ- ja laatusuunnitelmassa suunnitellaan työvaiheen tekninen toteutus ja siinä huomioitavat laatuvaatimukset yksityiskohtaisesti.

Työ- ja laatusuunnitelman mukaisen työvaiheen päättyessä, laaditaan työvaiheesta laaturaportti ja suoritetaan mittaukset, laboratoriokokeet ja muut testit. Työvaiheen koetuloksien todistukset liitetään osaksi laaturaporttia.

Työmaalla suoritettavien laboratoriokokeiden ja testien suorittavalla laboratoriollla on oltava EVS-EN ISO/IEC 17025 «Katse- ja kalibreerimislaborite kompetentsuse üldnõuded» sertifiointi. Kaikki tilaajan ja rakennuslainsäädännön vaatimat laboratoriokokeet ja testit, tulee päivän sisällä tuloksien saamisesta ilmoittaa rakennusvalvojalle ja arkistoida. Rakennustarkastajalle on hänen pyynnöstä esitettävä laboratoriokokeiden ja testien todistukset.

Jos työvaiheen saavutus on peitettävä/ katettava/ päällystettävä niin, että jälkimittauksia ei pysty suorittamaan ilman ympäröivän rakenteen purkamista/ vaurioittamista, on ennen peittämistä/ kattamista/ päällystämistä laadittava "kaetud tööde akt". Työvaiheen tulokset, laaturaportit, materiaalitodistukset ja koetulokset esitetään "kaetud tööde akt":n liitteenä hyväksyttäväksi ennen kuin seuraa- vaa työvaihetta voidaan aloittaa.

Taulukko 16. Työvaiheet, josta laaditaan työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma, sekä laaturaportti

Työvaihe	työ- ja laatusuunnitelma	Laaturaportti	Laatija, pvm.

Taulukko 17. Työmaalla käytettävät mittalaitteet

Mittalaite (valmistaja, nimi, tunnus)	Omistus- suhde (Vuokra, oma, aliurakoitsija)	Kalibrointi/ Tarkastus		Tiedon säily- tys
		Edellinen	Seuraava	

8.3 Ilmoitukset rakennustarkastajalle

Työmaalla tulee huomioida sopimuksen ja rakennuslainsäädännön mukaisien tarkastuksien järjestäminen rakenteille ja työvaiheille. Työvaiheen vastaava työnjohtaja tai vastaavamestari huolehtii työvaiheiden tai rakenteiden tarkastusten organisoimisesta. Tarkastusajankohdat voidaan määritellä ennakkoon rakennustarkastajan kanssa tai ilmoitukset voidaan tehdä tarpeen mukaan.

Työvaiheiden aikataulutuksessa tulee huomioida tarkastusajankohdan viivästyminen, sekä tarkastuksessa mahdollisesti havaitut poikkeamat ja niiden korjaus. Poikkeamista laaditaan poikkeamara-
portti, joka hyväksytetään rakennustarkastajalla.

Ilmoitusmenettely	Sovittu aika tai aikavaraus

8.4 Tarkistusmittauksien raportointi

Työmaan Tarkistusmittauksien dokumentointi, lomakkeiden täyttö ja esittäminen suoritetaan „Ehitusgeodeetiliste uurimistöde tegemise kord“ -määräyksen mukaisesti.

Tarkistusmittaus	Lomake/dokumentti	Paperi/TIS

8.5 Materiaalin laadunvarmistus

Pääurakoitsija vastaa rakennusmateriaalinen ja tuotteiden vastaavuudesta tilaajan laatuvaatimuk-
siin. Käytettävät rakennusmateriaalit ja tuotteet on hyväksyttävä rakennustarkastajalla ennen käyt-
töönottoa.

Noudattaen asetusta:

„Ehitusmaterjali ja -toote nõuetele vastavuse tõendamise kord ja eri liiki ehitustoodete nõuetele
vastavuse tõendamiseks vajalikud vastavushindamise protseduurid (MKM 02.02.2005.a määrus
nr 19)“

Kun tilatut tuotteet/materiaalit saapuvat työmaalle työnjohtaja tarkastaa niiden määrän ja laadun. Jos
ne eivät vastaa tilausta tai ovat epäkelpoja, tehdään toimittajalle reklamaatio ja tuotteet palautetaan.
Mikäli niissä on vain vähäisiä puutteita, neuvotellaan tilaajan kanssa erikseen niiden käytöstä. Mikäli
urakoitsija käyttää uusia ennen käyttämättömiä materiaaleja tai tuotteita, pitää niiden soveltuvuus
osoittaa ennakkokokeilla ja tarvittaessa hyväksyttää ne tilaajalla.

Tavarantoimittajalta vaaditaan laadunvarmistusjärjestelmä, joka varmistaa tuotteen vastaavuuden laatuvaatimusten kanssa. Tämä koskee myös urakoitsijan omia louhoksia, asfalttitehtaita ja muita laitoksia. Osana tavarantoimittajan laadunvarmistusta edellytetään lakien, asetusten ja määräyksien mukaisia laboratorio kokeita, mittauksia ja testausta.

Työmaalla kaikille rakennusmateriaaleille suoritetaan määräysten ja tilaajan ehtojen mukaiset laboratoriokokeet, mittaukset ja testit. Kaikki sovitut ja vaaditut menettelyt kirjataan työvaihe ja laatusuunnitelmaan

Työmaainsinöörin tehtäviin kuuluu koota ja säilyttää kaikki rakennusmateriaalien lähetteet, materiaalitodistukset, sertifikaatit ja ohjekirjat. Ennen kuin materiaali tai tuote voidaan ottaa käyttöön, on materiaalitodistus esitettävä hyväksyttäväksi rakennustarkastajalla. Kaikki kootaan kansioon ja luovutetaan tilaajalle urakan luovutuksessa

Logistiikka yhteistyökumppaneilta edellytetään laadunvarmistusjärjestelmää, jotta rakennusmateriaalit ja -tuotteet täyttäisivät laatuvaatimukset ennen ja jälkeen kuljetuksen.

Pääurakoitsija on velvollinen varmistamaan, että rakennusmateriaalit ja tuotteet säilytetään työmaalla turvallisesti ja laadullisesti muuttumattomana. Pääurakoitsija on myös velvollinen varmistamaan, että aliurakoitsijat noudattavat samaa käytäntöä.

9 TYÖPIIRUSTUKSET/SUUNNITTELU

9.1 Työpiirustuksien/ suunnitelmien pätevyyden/ ajantasaisuuden vastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

Työ- ja laatusuunnitelmia sekä teknisiä suunnitelmia laativat urakan aikana työstä vastaavat henkilöt tai työmaainsinööri. Valmiin työsuunnitelman tarkastaa ja tarvittaessa korjauttaa sekä hyväksyy käytöön vastaava työnjohtaja. Tarkastuksen jälkeen suunnitelma lähetetään tilaajan tarkastettavaksi. Laativastaava kirjaa laaditut ja hyväksytyt suunnitelmat laadunvarmistussuunnitelmaan.

Rakennussuunnitelman kirjaa työmaalle saapuneeksi työmaainsinööri tai vastaava työnjohtaja. Suunnitelmat tarkastetaan ennen käyttöönottoa mahdollisten karkeatasoisten virheiden osalta sekä verrataan toteutettavuutta mahdollisesti jo tehtyyn työhön nähden.

Vastaava työnjohtaja huolehtii, että työnjohtajat, työntekijät ja aliurakoitsijat saavat tiedon suunnitelmista ja että työ tehdään aina uusimmilla voimassa olevilla suunnitelmissa. Jos suunnitelmista löytyy puutteita tai virheitä, niistä tulee ilmoittaa välittömästi.

Vanhentuneisiin ja käytöstä poistettaviin suunnitelmiin tehdään merkintä "VANHA". Vanhat suunnitelmat poistetaan käytöstä siirtämällä ne selkeästi erilleen käytössä olevista suunnitelmista, esim. pahvilaatikkoon, joka on merkitty vastaavalla tavalla.

9.2 Lista laadunvarmistussuunnitelman laadinnan aikaisista piirustuksista, taulukoista, työsuunnitelmista jne.

Työpiirustuksen/ suunnitelman/ taulukon, nimi ja tunnus	Laadittu/ päivitetty pvm.

(Täydennetään ja hyväksytetään rakennustarkastajalla tarpeen vaatiessa.)

10 POIKKEAMARAPORTOINTI

10.1 Poikkeamien toteaminen ja kirjaaminen

GRK INFRA AS:n toiminta- ja laatu järjestelmän mukaisesti poikkeama kirjataan, kun toiminnassa esiintyy jokin seuraavista poikkeamista:

- poiketaan suunnitelmasta (rakennus- tai työsuunnitelma)
- urakoitsijan toiminta tai työn tulos ei vastaa tässä laatusuunnitelmassa, teknisissä työ-, laatu- ja laadunvalvontasuunnitelmissa tai sopimusasiakirjoissa esitettyjä tai sovittuja vaatimuksia
- Suunnitelman ja/tai urakka-asiakirjojen lähtötiedot ovat puutteellisia tai virheellisiä
- Suunnitelma on puutteellinen, ohjeiden/sääntöjen vastainen tai ei edusta hyvää rakennustapaa
- urakoitsija esittää korvaavaan toteutusratkaisun
- merkittävä taloudellinen riski, joka on havaittu ennen työvaiheen / työn aloittamista
- työn tulos ei vastaa tilattua
- tapaturma tai läheltä piti -tilanne
- ympäristön tilaan vaikuttavat vahingot
- toimintatapoihin tai menettelyyn haettava / tehty muutos
- Muun tekijän/osapuolen aiheuttama poikkeama

Poikkeamia ei tarvitse raportoida seuraavissa tapauksissa:

- poikkeama on heti korjattavissa ilman korjaussuunnitelmaa
- poikkeama on heti korjattavissa ilman rakenteellista tai esteettistä heikentymistä
- poikkeama koskettaa vain yrityksen sisäistä toimintaa

Poikkeamat luokitellaan teknisiksi tai toiminnallisiksi poikkeamiksi. Poikkeamaraportointi käsittää sekä positiiviset että negatiiviset poikkeamat. Positiiviset poikkeamat kirjataan, kun poikkeamasta on taloudellista tai teknistä hyötyä tilaajalle ja/tai tärkeää kehitystietoa urakoitsijalle. Poikkeamaraportti laaditaan Liikenneviraston laatimalle lomakkeelle (LISA 6).

Poikkeamamenettelyllä käsitellään myös tapaturmat ja ns. läheltä piti -tilanteet. Läheltä piti -tilanteita käsitellään lisäksi työnjohdon viikkopalaverissa.

Poikkeamaraportti toimitetaan tilaajalle tiedoksi ja korjausmenetelmän hyväksymistä varten. Poikkeamaraportit kirjataan poikkeamaraporttilistaukseen, joka päivitetään työmaakokouksiin.

Poikkeamaraporttien laatimisesta vastaa teknisissä poikkeamissa kyseisen työvaiheen työnjohdosta vastaava henkilö, joka toimittaa raportin käsittelyä varten työmaan vastaavalle työnjohtajalle. Toiminnallisissa ja -suunnitelmapoikkeamissa raportin laatimisesta vastaa vastaava työnjohtaja.

10.2 Poikkeamien käsittely ja analysointi

Kaikki projektin poikkeamaraportit käsitellään tilaajan kanssa. Valmiit, käsitellyt poikkeamat tallennetaan projektin laatuaineistoon. Syntyneet poikkeamat käsitellään seuraavassa mahdollisessa työmaakokouksessa, merkittävien poikkeamien osalta käsittely tehdään heti, tarvittaessa erillisenä katselmuksena/kokouksena.

10.3 Korjaavat toimenpiteet

Korjaavat toimenpiteet aloitetaan käsitellyssä ja hyväksytyssä poikkeamaraportissa esitetyn aikataulun mukaisesti. Poikkeaman korjaaminen merkitään poikkeamaraporttiin ja/tai työmaapäiväkirjaan. Urakan laativastaava arkistoi poikkeamaraportin urakan aineistoon.

Urakassa syntyneet poikkeamat käsitellään yrityksen sisäisesti vuosittain, joiden pohjalta mietitään ja tarvittaessa suunnitellaan muutoksia laatujärjestelmään ja toimintatapoihin, jotta tulevaisuudessa vastaavilta poikkeamilta vältytään.

11 LIIKENNEJÄRJESTELYT, -TURVALLISUUS

11.1 Liikenneturvallisuusvastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste
Pätevyydet		Työkuvaus		

Taulukko 18. Luettelo liikenneturvallisuus dokumenteista ja piirustuksista

Tunnus	Työturvallisuutta koskevat dokumentit ja piirustukset

Liikenneturvallisuutta varmistetaan liikenteenturvallisuusvastaavan toimesta seuraavasti:

- Tarkastamalla urakka-alueen liikenteenohjaimien sijainnit ja kunnon, sekä myös tieleikkauksien ja kiertoteiden kunnon. Tarkastusten ajoitus sovitaan erikseen.
- Havaitut puutteet ja virheet korjataan välittömästi.
- Huolehtimalla liikennesuunnitelmien laadinnasta, hyväksynnästä ja säilytyksestä.

11.2 Liikennejärjestelyvastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste
Työmaatehtävät (Kattava luettelo)				

Tilaaaja ja tienomistaja määrittävät liikennejärjestelyiden ja -turvallisuuden ehdot, jotka hyväksytään urakkasopimuksessa. Pääurakoitsijan tehtäviin kuuluu suunnitella ja toteuttaa tilaaajan ehtojen mukainen työmaanaikainen liikennejärjestely ja -turvallisuus. Tarpeen vaatiessa voi tienomistaja muuttaa tai korjata liikennejärjestelyitä. Tienomistaja on velvollinen ilmoittamaan muutoksista ja korjauksista urakoitsijan edustajaa. Kaikki liikennejärjestelyihin ja -turvallisuuteen liittyvät dokumentit ja piirustukset hyväksytetään liikenneviraston edustajalla.

Liikennejärjestelyistä ja -turvallisuudesta vastaavan täytyy tietyön luonteen ja sijainnin muuttuessa muuttaa vastaavasti myös liikennejärjestelyitä, huomioiden seuraavat asiat:

- Tarvittaessa liikenteenohjaimet pitää siirtää, vaihtaa, täydentää, vähentää, peittää tai poistaa.
- Tietöiden loppuessa hetkellisesti tai kokonaan sekä välipäivinä (lomat, viikonloppu, pyhät jne.) tulee varmistaa, että poistetut tai tarpeettomaksi jääneet liikenteenohjaimet eivät aiheuta ongelmia autoilijoille ja jalankulkijoille.
- On myös varmistettava, että sivullinen henkilö ei voi käyttää liikenteenohjaimia muuttaakseen liikennejärjestelyitä.
- Tietöiden päättyessä on varmistettava uuden liikennejärjestelyn toimivuus.

Taulukko 19. Rakennusaikaisien liikennejärjestelyiden muutoksien informointi

Informoitavat	Menettely
Tiekäyttäjät	
Alueen asukkaat	
Ammattikunnat	
Tienpito infosysteemi	
Jne.	

Aliurakoitsijat perehdytetään työmaan liikennejärjestelyihin ja -turvallisuuteen ennen töiden aloittamista. Perehdytys sisältää sekä nykyiset, että suunnitellut muutokset, jotka aliurakoitsijan tulee huomioida. Töidenaikaiset muutokset liikennejärjestelyihin ja -turvallisuuteen ilmoitetaan aliurakoitsijan työnjohtajalle aina ennen muutosta, ellei toisin sovita.

12 YMPÄRISTÖSUOJELU TOIMINTASUUNNITELMA

12.1 Ympäristönsuojeluvastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

Urakkaa suoritettaessa tavoitteena on mahdollisimman vähän aiheuttaa vahinkoa ympäröivälle luonnolle. Kuhunkin työvaiheeseen liittyvät ympäristönäkökohdat ja toimenpiteet ympäristön säästämiseksi eritellään ja yksilöidään tarvittaessa kyseisen työvaiheen teknisessä työsuunnitelmassa. Jos urakka sisältää paljon ympäristöön liittyviä asioita, niin silloin laaditaan erillinen ympäristöjohtamissuunnitelma.

kaikki urakassa laadittavat ympäristön liittyvät dokumentit, sertifikaatit, luvat ja suunnitelmat säilytetään työmaan ympäristökansiossa sekä mahdollisessa sähköisessä tietopankissa. Kansio luovutetaan tilaajalle urakan luovutuksen yhteydessä.

Ympäristövirasto asettaa määräykset ja vaatimukset koskien ympäristönsuojelua ja määrittelee mitkä työt vaativat ympäristölupia. Ympäristöluvat haetaan ympäristövirastosta käyttäen heidän omia lomakkeita (Lupajärjestelmä löytyy myös täysin sähköisessä muodossa).

12.2 Rakennusjätteiden kerääminen ja lajittelu.

Työmaan rakennusjätteistä vastaa urakoitsija, jollei sopimuksessa erikseen sovita toisin. Rakennusjätteitä käsitellään "Jäätmeseaduse" ja "Jäätmehoolduseeskiri" -määräyksen mukaan

12.3 Palavien- ja varallisienaineiden varasointi

Palavienmateriaalien säilytyksessä tulee aina huomioida ympäristö ja turvallisuus. Palavan materiaalin varastoinnissa tulee noudattaa "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded" -määräystä.

12.4 Ympäristöriskien minimointi

Ympäristöriskien minimointi	Käytössä
Urakoitsija laatii työmaalle ympäristöriskienarvioinnin	
Työmaalle laaditaan ympäristönsuojelusuunnitelma	
Työnjohtaja työmaalla seuraa ympäristönsuojelua	

12.5 Aliurakoitsijan ympäristösuunnitelma

Aliurakoitsijoiden kanssa käydään läpi työmaan ympäristöriskit ja tarvittavat suojausmenettelyt ja -menetelmät ennen töiden aloittamista. Kohteen vaativuuden mukaan tai tilaajan vaatimuksesta aliurakoitsijoilta vaaditaan ympäristösertifiointi ISO 14001 tai vastaava. Todistukset sertifioinnista esitetään tilaajalle.

Tilaajan ja pääurakoitsijan asettamat velvoitteet esitetään aliurakoitsijoille ja tarvittaessa heiltä vaaditaan laadittavaksi ympäristösuunnitelma, joka hyväksytetään rakennusvalvojalla. Pääurakoitsija valvoo työmaalla ympäristösuunnitelmien toteutumista ja ympäristöriskien huomioimista. Sanktiot sovitaan erikseen.

12.6 Pölynhallinta

Työmaalla varaudutaan pölynhallintaan pölynsidonta-aineilla ja/tai vedellä. Työnjohtajat valvovat työmaan tilannet, ja jos huomataan teiden alkavan pölyämään, aloitetaan teiden pölynsidonta. Pölynsidonta suoritetaan levittämällä pölynsidonta-ainetta tai vettä pölyäville teille tai alueille, joka sitoo pölyn itseensä ja estää sen leviämisen.

- (Porapaalutuksen tai murskauksen pölynhallinta kirjataan tähän, jos niitä tehdään työmaalla)

Työmaalla voi olla tehtäviä, jotka vaativat henkilökohtaisen pölysuojauksen. Tällaisissa tehtävissä varaudutaan hengityssuojaimien, alipaineimurin ja/tai pölynsidonta-aineiden käyttöön.

12.7 Asfalttitehtaan ja murskaamon sijainnin valinta

- (Kirjataan urakkakohtaisesti)

Taulukko 20. Toimintaohje ympäristöonnettomuudelle

LIEVÄ YMPÄRISTÖONNETTOMUUS**Suojaus ja alkusammutus**

- Työmaalta löytyy ympäristölle vaarallisten nesteiden säilytyskohdissa imetysturvetta, imetysmattoja tai muuta vastaavaa
- Alkusammutuskalusto sijaitsee joko työmaakopeissa tai konteissa, palosammutuskaluston sijainti on merkitty työmaan aluesuunnitelmaan ja säilytyspaikka merkitty tarralla kopin tai kontin kylkeen

Estä lisäonnettomuudet

- Jos onnettomuus aiheuttanut viallinen laite tms, kerro tästä.
- Onnettomuuksista on aina tiedotettava työmaan työnjohtoa, Kerro, mitä tapahtui pääpiirteittäin, jotta mahdolliset lisäonnettomuudet voidaan estää

VAKAVA YMPÄRISTÖONNETTOMUUS**Estä lisäonnettomuudet**

- Varoita muita, tarvittaessa anna evakuointimääräys
- Pysäytä onnettomuusajoneuvojen moottorit / sammuta sähkölaitteet
- Vuoto tilanteessa aloita suojaustoimenpiteet, jos on vielä mahdollista, tyrehdytä tai hidasta vuotoa
- Levitä imeytysturvetta, -mattoja tai muuta vastaavaa
- Tulipalotapauksessa aloita alkusammutus, jos palo on vielä hallittavissa, vältä savun hengittämistä
- Rajoita tulipaloa jos mahdollista
- Ympäristömittauksien raja-arvojen ylittyessä pysäytä toiminta työmaalla
- Aloita tilannekatselmukset välittömästi

Tee hätäilmoitus

- Soita numeroon 112
- Ilmoita onnettomuudesta työmaan työnjohdolle

Pelastusviranomaisien ohjeistus

- Pelastusviranomaiset ohjaavat toimintaa, noudata ohjeistusta

Opasta

- Opasta auttajat onnettomuuspaikalle

13 TYÖTURVALLISUUS

13.1 Turvallisuuvastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

13.2 Perehdytys

Perehdytyksen urakkaan tekee GRK INFRA AS:n työntekijä uusien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden osalta. Kunkin työntekijän esimies vastaa perehdyttämisestä tai perehdyttämisen järjestämisestä kyseessä olevaan työvaiheeseen / työtehtävään. GRK INFRA AS:n työstä vastaava työnjohtaja tai erikseen nimetty urakan projektihenkilö perehdyttää aliurakoitsijoiden edustajat ennen aliurakan aloitusta. Tämän jälkeen aliurakoitsijan edustajat huolehtivat ja vastaavat omien työntekijöidensä perehdyttämisestä kyseiseen työvaiheeseen / työtehtävään.

13.3 Työsuojelu ja -turvallisuus

Työsuojelu ja -turvallisuusasioissa toimimme GRK INFRA AS:n laatujärjestelmän, turvallisuusasiakirjan, sekä työturvallisuuslakien ja -asetusten mukaisesti. Turvallisuussuunnitteluun kuuluu työmaa-alueen käytön suunnittelu. Lisäksi turvallisuussuunnitteluun kuuluvat vaarallisten aineiden valvonta ja säilytys, liikennejärjestelyjen suunnittelu, vaarallisten työvaiheiden suunnittelu ja työntekijöiden henkilökohtaisen turvallisuuden suunnittelu (henkilökohtaiset suojavälineet jne.). Turvallisuussuunnittelu on osana teknistä työsuunnitelmaa tai se voi olla tilanteen niin vaatiessa oma erillinen turvallisuussuunnitelma. Suunnitelmat käydään läpi työvaiheen aloituspalaverissa ennen työsuoritusta.

Taulukko 21. Työturvallisuuskirjat ja -piirustukset

Tunnus	Työturvallisuutta koskevat dokumentit ja piirustukset

Työmaan aluesuunnitelmassa käyvät ilmi työmaan ensiapuvälineiden, alkusammutuskaluston ja hätäpoistumisteiden sijainti ja muut työmaakohtaiset tiedot.

Taulukko 22. Toimintaohje hätätilanteessa

LIEVÄ TYÖTAPATURMA**Ensiapu ja alkusammutus**

- Ensiapuvälineet löytyvät työmaalta työmaakopista, koppi on merkitty EA-ristillä
- Alkusammutuskalusto sijaitsee joko työmaakopeissa tai konteissa, palosammutuskaluston sijainti on merkitty työmaan aluesuunnitelmaan ja säilytyspaikka merkitty tarralla kopin tai kontin kylkeen
- Asianmukaisen ensiavun jälkeen mene tarvittaessa näyttämään vammaa lääkäriin

Estä lisäonnettomuudet

- Jos tapaturman aiheuttanut viallinen laite tms. kerro tästä
- Tapaturmista on aina tiedotettava työmaan työnjohtoa, kerro mitä tapahtui pääpiirteittäin, jotta mahdolliset lisäonnettomuudet voidaan estää

VAKAVA TYÖTAPATURMA**Pelasta**

- Pelasta loukkaantuneet välittömästi hengenvaarasta
- Älä liikuttele potilaita turhaan

Estä lisäonnettomuudet

- Varoita muita
- Pysäytä onnettomuusajoneuvojen moottorit / sammuta sähkölaitteet
- Tulipalotapauksessa aloita alkusammutus, jos palo on vielä hallittavissa, vältä savun hengittämistä
- Rajoita tulipaloa jos mahdollista

Tee hätäilmoitus

- Soita numeroon 112
- Ilmoita tapaturmasta työmaan työnjohdolle

Rauhoita potilaita ja anna vammojen mukaista ensiapua

- Avaa tajuttoman potilaan hengitystiet
- Tyrehdytä runsas verenvuoto
- Tajuton potilas kylkiasentoon

Opasta

- Opasta auttajat onnettomuuspaikalle

14 TYÖMAAN KUNNOSSAPITO

Työmaan siisteydestä vastaa kaikki työmaalla työskentelevät. Työnjohdon vastuulla on varmistaa tämän toteutuminen ja suunnitella kunnossapito työmaalle. Kunnossapitotöitä, joita työmaalle on hoidettava, ovat mm.

- Jätehuolto
- Siivouspalvelu
- Liikenne- ja työmaamerkkien puhdistus
- Lumenajo
- Hiekoitus
- Sulatus

14.1 Työmaan kunnossapito

	Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste
Vastaava					
Suorittaja					

Jokaisen työmaalla työskentelevän on ilmoitettava työnjohdolle havaituista poikkeamista ja ongelmista koskien työmaan kunnossapitoa. Tieto välitetään kunnossapitovastaavalle, joka selvittää tilanteen ja järjestää korjaavat toimet.

Tilanteissa, jossa työmaalla huomataan, että poikkeama tai ongelma on liian laaja, kustannuksiltaan huomattava, ylitsepääsemätön tai muu vastaava, on kunnossapitovastaavan raportoitava tilanne vastaavalle mestarille tai työpäällikölle sekä rakennusvalvojalle. Tällaisessa tilanteessa korjaavalle toimenpiteelle laaditaan toimintasuunnitelma, jonka toteutumisen valvoo kunnossapitovastaava.

15 RAPORTOINTI

Rakenneosista laaditaan laaturaportit työvaiheen valmistuttua laadunvarmistussuunnitelman ja työvaiheen laatusuunnitelman mukaisesti. Ne ovat rakenneosien laatuaineiston yhteenvetoja ja niistä selviää työvaiheen onnistuminen. Valmistuneet laaturaportit kootaan urakan loppuvaiheessa yhteen ja niistä laaditaan koko urakan laaturaportti.

Nro.	Raportti	Laatija	Tarkastaja	Tarkastus pvm.	Kopioi- den määrä	Muu Huo- mioitava

Nro.	Raportti	Sisältö	Virallinen lomake

15.1 Työmaapäiväkirja

Työmaapäi- väkirja lo- make	Kopioiden määrä	Täyttäjä	Täyttö väli	Luovutus	Muut merkin- nät

16 MÄÄRÄMITTAUS

Määrämittauksia suoritetaan työn aikana suunniteltujen ja toteutuneiden työmäärien toteamiseksi ja vertaamiseksi. GRK INFRA AS määrittää mittaustarpeet yleisesti ja työvaihekohtaisesti noudattaen tilaajan ehtoja, rakennuslainsäädäntöä, -määräyksiä, -asetuksia ja hyvää rakennustapaa. Mittaustulokset luovutetaan valvojalle tällä pohjalla; Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskirja kinnitamine (MA peadirektori 17.04.2006.a. käskkiri nr.95) Lisa 2 Mõõteprotokollid.xls

Määrämittauksia suoritetaan työn aikana suunniteltujen ja toteutuneiden työmäärien toteamiseksi ja vertaamiseksi. Määrämittauksissa tarvittavien tietojen kerääminen on jatkuvaa. Mittauksen vastuuhenkilö laatii mittaustuloksista määräluettelot. Graniittirakennus Kallio Oy mittaa myös aliurakoitsijoidensa määrälliset työn saavutukset laskutuksen ja työn tuloksen varmistamiseksi.

Tilaaja, rakennusvalvoja tai -tarkastaja voi kyseenalaistaa mittaustulokset, jolloin on järjestettävä heidän pyynnöstä lisämittauksia tai selvitys, jossa osoitetaan määrämittausten tuloksien todenperäisyys. Ylimääräiset mittaukset ja työt voidaan veloittaa tilaajalta, jos määrissä ei havaita toleransseja ylittävää poikkeamaa tai selvityksessä voidaan todistaa määrien todenperäisyys.

16.1 Mittauksista vastaava

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

16.2 Määrämittaukset

Määrämittaukset esitetään		Dokumentti
Erillinen mittaussuunnitelma		
Mittaus kohde	Mittaus aikataulu/ tiheys/ muu	Menetelmä

17 VÄLILUOVUTUS ASIAKIRJAT

Väliluvutus asiakirjat täyttää urakoitsijan edustaja, jokaisen peitettävän työn ja rakennekerroksen kohdalla. Väliluvutukseen käytetään Liikenneviraston laatimaa asiakirjaa; Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskirja kinnitamine (MA peadirektori 17.04.2006.a. käskkiri nr.95) Lisa 1 Vastuvõtuprotokollid.doc. Asiakirja esitetaan hyväksyttäväksi väliluvutus kokouksessa, jossa on oltava paikalla urakoitsijan edustaja, aliurakoitsijan edustaja (Jos käytetty aliurakoitsijaa työn toteutuksessa), rakennusvalvoja, suunnittelijoiden edustaja (Tarvittaessa).

Väliluvutusasiakirja laaditaan työn valmistumisen jälkeen ja se on hyväksyttävä ennen kuin töitä voidaan jatkaa. Asiakirjan liitteenä on oltava laboratoriotulokset ja määrämittaustulokset esitettynä; Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskirja kinnitamine (MA peadirektori 17.04.2006.a. käskkiri nr.95) Lisa 2 Mõõteprotokollid.xls

18 MUUTOSTYÖT

Muutostyöt suoritetaan ja dokumentoidaan "Ehituse töövõtulepingute üldtingimused (ETÜ 2013)" Ot-sikon „8.1 Muudatustööd ja nende maksumuse hindamine“ mukaan.

19 TIETÖIDEN INFOSYSTEEMI

Urakoitsija vastaa liikennejärjestelyiden ilmoittamisesta tietöiden infosysteemiin (TIS), josta tienkäyttäjät voivat hakea tietoa. Liikennevirasto ei valvo urakoitsijan ilmoittamaa tietoa. Tiemestarit voivat kuitenkin tarkastaa ja päivittää tietoja.

20 TIENPITOTÖIDEN DOKUMENTOINTI

20.1 Dokumenttien arkistointivastaavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

Dokumenttien säilytys				
-	Osoite			

Tilaaja määrittelee kenellä on oikeus päästä käsiksi dokumentteihin työn aikana ja luovutuksen jälkeen. Työmaakansiot ovat urakoitsijan vastuulla, mutta muut dokumenttien varastointi- ja jakelunettelyt ovat tilaajan vastuulla.

Työmaalla noudatetaan Liite 7:n mukaista kansiointia. Kansioista ja niiden sisällöstä on oltava päivitetty lista esitettäväksi tilaajan pyynnöstä rakennusvaiheessa ja rakennusvalvojalle luovutuksessa.

21 REKLAMAATIOT

Toisten toimintaan kohdistuva reklamaatio tehdään aina kirjallisesti ja heti kun toimituksessa tai toiminnassa on havaittu poikkeama. Siinä esitetään vaatimukset ja annetaan määräaika käsittelylle.

Omaan toimintaan kohdistuvaan reklamaatioon vastataan välittömästi. Vastine laaditaan aina kirjallisessa muodossa. Jos omassa toiminnassamme on puutteita ja reklamaatio on aiheellinen, niin korjaustoimet aloitetaan välittömästi. Reklamaatiot tulee käsitellä aina ennen taloudellista loppuselvitystä.

Laatupäällikkö kokoaa reklamaatiot yhteen ja tekee niistä vuosittain analyysin johdon katselmusta varten.

22 URAKAN LUOVUTUS TILAAJALLE

22.1 Luovutuskunnon varmistaminen

Urakan luovutuskunto varmistetaan useassa vaiheessa työn aikana. Urakasta tehdään sisäisiä luovutuksia merkittävien työvaiheiden, työkokonaisuuksien, alueiden sekä aliurakkakokonaisuuksien jälkeen työn aikana. Edellä mainituista luovutuksista ei tehdä erillistä luovutusdokumenttia. Kirjaukset tehdään luovutuskohteesta riippuen työmaapäiväkirjaan, aliurakan vastaanottopöytäkirjaan, laaturaportteihin tai mittauspöytäkirjaan. Myös silmämääräisesti tehtävät sisäiset luovutukset ovat osa luovutuskunnon varmistamista.

Urakan valmistuessa urakoitsija tekee itselleluovutuksen. Itselleluovutus tehdään kirjallisesti, edellyttäen että urakan työ ovat vähäisiä viimeistelytoita lukuun ottamatta tehty, poikkeamat ovat käsitelty ja laaturaportointi on sovitus mukaisin menettelyin tehty. Itselle luovutus tehdään ennen tilaajalle luovutusta niin, että siinä mahdollisesti havaittavat puutteet on mahdollista korjata. Itselle luovutuksessa on oltava läsnä vastaavan työnjohtajan lisäksi yksi vähintään yrityksen laatupäällikkö.

22.2 Luovutus tilaajalle

Urakoitsija luovuttaa urakkakohteen tilaajalle, kun itselle luovutus on hyväksytysti tehty. Urakoitsija pyytää vastaanottotarkastuksen järjestämistä kirjallisesti. Urakoitsija luovuttaa ennen vastaanottotarkastuksen pitämistä tilaajan tarkastettavaksi urakan laatuaineiston (sis. itselle luovutusraporttia) sekä osallistuu tilaajan pyytäessä myös tilaajan vastaanottokatselmukseen. Vastaanottotarkastus voidaan tehdä osakokonaisuus kerrallaan, mikäli se molemminpuolisesti sovitaan.

23 TAKUUAJAN TYÖT

23.1 Vastuut ja velvoitteet

Urakan takuuajan toiminnasta vastaa työpäällikkö. Tähän urakkaan nimettävä takuuajan henkilöstö nimetään urakan vastaanottokokoukseen mennessä laadittavassa täydentävässä osassa.

Taulukko 23. Tässä urakassa vastuulliset takuuajan henkilöt ja heidän tehtävänsä

Tehtävä	Nimi	Vastuu	Yhteystiedot
Nimetään vastaanottoon mennessä			

Aliurakoitsijoilta vaaditaan samat takuuajan vastuuvélvoitteet, kuin päätoteuttajalla on vastuita tilaajaan nähden. GRK INFRA AS vastaa aliurakoitsijoidensa työsuoritteista sekä niihin liittyvistä takuuajan asioista.

Mahdollisten takuuajakaisten töiden varmentamiseksi GRK INFRA AS antaa urakkasopimuksessa sovitun takuuajan vakuuden.

23.2 Toiminta takuuajalla

Urakoitsija tarkastaa urakkakohteen takuuajalla urakkasopimuksen ehtojen mukaisesti. Tarkastuksesta laaditaan muistio, johon kirjataan ylös tehdyt tarkastukset, mahdollisesti havaitut puutteet sekä esitetään näille korjausaikataulu.

Äkilliset, liikenteelle ja ympäristölle vaaralliset vauriot korjataan välittömästi ilmoituksen / havainnon jälkeen.

Korjaustöiden dokumentointi tehdään vauriosta / takuutyöstä riippuen työvaihekohtaisten suunnitelmien mukaisesti tai erillisellä raportoinnilla, joka voi olla sovitusti kirjausmenettely tehdystä työstä ja toimenpiteestä, valokuva tai ilmoitus työn suorittamisen jälkeen tilaajalle.

Merkittävistä takuuajalla syntyneistä vioista tai vaurioista laaditaan korjaussuunnitelma, joka noudattaa urakan aikaisen työsuunnittelun ohjeistusta.

23.3 Tarkastukset ja katselmukset

23.3.1 Silmämääräiset tarkastukset

Silmämääräinen tarkastelu tehdään periaatteellisesti siten, että toiminnalliset ja rakenteelliset poikkeamat voidaan havaita ennen kuin ne aiheuttavat vaaratilanteita tai rakenteellisia vaurioita.

Silmämääräisesti tarkastellaan kaikki urakassa rakennetut rakenteet, laitteet ja varusteet.

Taulukko 24. Erityisseurantaan (tihennetty katselmus) kuuluvat seuraavat rakenteet, laitteet ja varusteet

Rakenneos/ laite/ varuste	Tarkennus / seuranta-tyyppi	Seuranta-tiheys	Vastuuhenkilö
Täytetään, mikäli urakan vastaanottoon mennessä sovitaan poikkeuksista			

Taulukko 25. Mittauksin tehtävät tarkastukset

Rakenne	Mittaustapa/menetelmä	Mittausajankohta	Vastuuhenkilö
Täytetään urakkaohjelman mukaiset rakenteet sekä urakan aikana erikseen sovitut			

23.4 Korjaavat toimenpiteet ja materiaalit

Korjaaviin toimenpiteisiin varataan henkilöstö, materiaalit, koneet ja työnjohto tapauskohtaisesti. Korjaavien toimenpiteiden osalta noudatetaan samoja periaatteita ja toimintatapoja henkilöiden, pätevyysien sekä aliurakoitsijoiden hyväksyttämisen osalta kuin urakana aikana.

Materiaaleina käytetään samoja tai vastaavia materiaaleja kuin millä rakenne on alkujaan toteutettu. Poikkeuksena edelliseen ovat takuuajan poikkeamat, joissa vaurion/korjaustarpeen on aiheuttanut todistettavasti materiaalin ominaisuudet / kestävyys. Tämän osalta valitaan korvaava tuote, joka täyttää materiaalille asetetut vaatimukset.

23.5 Takuuajan asiakirjojen hallinta

Takuuajan asiakirjojen, kelpoisuustodistusten, tarkastuspöytäkirjojen sekä mahdollisten reklamaatioiden hallinta tehdään urakassa sovittavien periaatteiden mukaisesti. Jokainen asiakirja merkitään asianmukaisesti siten, että merkinnöistä ilmenee tekijä, aika, urakan tiedot sekä se, että asiakirja liittyy takuuajaksiin pöytäkirjoihin.

Kaikki takuuajan asiakirjat ja dokumentit tallennetaan takuuajan laatukansioon, joka on rakenteeltaan seuraava:

1. Takuuajan toiminta- ja laatusuunnitelma
2. Takuuajan tarkastus- ja katselmuspöytäkirjat
3. Takuuajan mittaussuunnitelma (jos vaadittu)
4. Laaditut työvaihekohtaiset laatu-, työ- ja muut suunnitelmat
5. Takuuajan mittauspöytäkirjat
6. Urakan takuuajan töiden itselle luovutus

Taulukko 26. Takuuajalla dokumentteja säilytetään

TAKUUAJAN DOKUMENTTIEN HALLINTA	Valinta
Tilaajan projektipankissa	
Urakoitsijan järjestelmässä	

23.6 Takuuajan päätyminen

Takuuajan päättyessä pidetään takuuajan lopputarkastus. Takuuajan toiminta- ja laatusuunnitelma toimii kirjallisena dokumenttina siitä, miten GRK INFRA AS toimii takuuajalla ja kuinka takuuajan tapahtumat ja toiminnot kirjataan ja arkistoidaan.

Takuuaika päättyy urakkasopimuksessa sovitun ajanjakson kuluttua vastaanottotarkastuksesta.

24 LAADUNVARMISTUSSUUNNITELMAN TÄYDENTÄMINEN

24.1 Laatuvaastavan yhteystiedot

Nimi	Ammatti	Puhelinnumero	e-mail	Toimipiste

Urakoitsija voi pyytää rakennusvalvojalta tai -tarkastajalta lupaa muuttaa tai päivittää laadunvarmistussuunnitelmaa, jos siihen löytyy aihetta. Korjattu tai päivitetty laadunvarmistussuunnitelma on hyväksyttävä uudelleen rakennusvalvojalla tai -tarkastajalla.

25 LUETTELO LAINMUKAISISTA ASIAKIRJOISTA JA LIIKENNEVIRASTON ASE- TUKSISTA

- 1) Tee projekteerimise normid ja nõuded / Maanteede projekteerimisnormid (TSM 28.09.1999.a määrus nr. 55 / MKM 13.5.2004.a määrus nr 132, ettevalmistamisel muutmine)
- 2) Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded (TSM 28.9.1999.a määrus nr 54)
- 3) Teeprojekti ekspertiisi tegemise kord (TSM 28.9.1999.a määrus nr 56)
- 4) Tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ja kaitsmise kord (TSM 28.9.1999.a määrus nr 59, muudetud MKM 05.09.2003.a määrusega nr 223)
- 5) Ehitusmaterjali ja -toote nõuetele vastavuse tõendamise kord ja eri liiki ehitustoodete nõuetele vastavuse tõendamiseks vajalikud vastavushindamise protseduurid (MKM 2.2.2005.a määrus nr 19)
- 6) Liikluskorralduse nõuded teetöödel (MKM 16.04.2003.a määrus nr 69)
- 7) Teehoiutööde tehnoloogianõuded (MKM 13.05.2004.a määrus nr 132) (muutmisel)
- 8) Tee ehitus- ja remonditööde omanikujärelevalve tegemise kord 29.12.2008.a.
- 9) Tee-ehitusloa ja teekasutusloa andmise kord ja vormid (MKM 14.10.2008 määrus nr 87)
- 10) Tee ehitus- ja remonditööde dokumenteerimise nõuded ja kord (TSM 14.10.2008.a määrus nr 88)
- 11) Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord (TSM 15.12.1999.a määrus nr 71)
- 12) Tee seisundinõuded (MKM 22.11.2005.a määrus nr 139)
- 13) Asfaltsegud. Kuuma asfaltsegu katsemeetodid
Osa 16: Kulumine naastrehtide toimel EVS-EN 12697–16:2004 (meetod A)
Osa 22: Rattaroopa katse EVS-EN 12697–22:2004 + A1:2007
- 14) Sidumata segud. Spetsifikatsioon EVS-EN 13285:2007
- 15) Normaalebetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid EVS 814:2003
- 16) Batoon. Osa 1: Sertifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus EVS-EN 206-1:2002
- 17) Liiklusmärgid ja nende kasutamine EVS 613:2001 (EVS 613/A1:2008)
- 18) Teemärgised ja nende kasutamine EVS 614:2008
- 19) Foorid ja nende kasutamine EVS 615:2001 (EVS 615/A1:2008)
- 20) Linnatänavad EVS 843:2003 (EPN 17)
- 21) Teetööde tehnilised kirjeldused, versioon november 2008
- 22) Teetööde tehnilised kirjeldused, vanem versioon.
- 23) Muldkeha remondi projekteerimise juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264)
- 24) Geosünteedide kasutamise juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264)
- 25) Lubjakivi- ja kruuskillustiku kasutamisest (MA peadirektori 27.6.2006.a käskkiri nr 133)

- 26) Teehoiutöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine (MA peadirektori 18.4.2006.a käskkiri nr 98)
- 27) Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr. 264)
- 28) Stabiliseeritud katendikihtide ehitamise juhised (MA peadirektori 12.8.2005.a käskkiri nr 134)
- 29) Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (MA peadirektori 12.08.2005.a käskkiri nr 134, muudetud MA peadirektori 20.07.2007.a käskkirjaga nr 155 ja MA peadirektori 21.11.2007.a käskkirjaga nr 237, MA peadirektori 11.07.2008.a. käskkiri nr. 165).
- 30) Kergkatete ehitamise juhised (MA peadirektori 12.12.2007.a käskkiri nr 255)
- 31) Kaltsiumkloriidiga tolmutõrje tegemise juhised (MA peadirektori 12.12.2007.a käskkiri nr 255)
- 32) Pindamisjuhised (MA peadirektori 12.8.2005.a käskkiri nr 134)
- 33) Teehoiutööde dokumenteerimine ja tööde vastuvõtmine (MA peadirektori 08.07.2003.a käskkiri nr 99)
- 34) Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri (MA peadirektori 17.04.2006.a käskkiri nr 95, muudetud MA peadirektori 21.11.2007.a käskkirjaga nr 237)
- 35) Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele (MA peadirektori 30.12.2004.a käskkiri nr 215)
- 36) Eelteade ehitustööde alustamise kohta – standardvorm
- 37) Info tööde ja piirangute kohta maanteel – standardvorm
- 38) Akt teehoolde tegemise kohta remondi ajal – standardvorm
- 39) Tee-ehitus – ja remonditööde omanikujärelvalve tegemise kord (MKM 29.12.2008 määrus nr 121)
- 40) ASFALDINORMID AL ST 1-02 (2007) ning Eesti Asfaldiliidu asfaldinormide komisjoni 12. juuni 2007.a koosolekul vastu võetud "Muudatused ASFALDINORMIDES AL ST 1-02 (2007)"

Punktis loetletud juhendmaterjalidega on võimalik tutvuda Maanteeameti veebilehel www.mnt.ee "Juhendid ja juhised" ja Eesti Asfaldiliidu veebilehel www.asfaldiliit.ee ÕIGUSAKTID. Eesti Asfaldiliidu standard ASFALDINORMID AL ST 1-02 (2007) on saadaval Eesti Asfaldiliidus. Standardid on kättesaadavad Standardikeskusest (Aru tn. 10, Tallinn) ja osaliselt standardikeskuse koduleheküljelt www.evs.e

